

LOGEMENTS PROVENANT D'UNE ASSISTANCE EXTERIEURE DANS UN PAYS SEMI-INDUSTRIALISE ET APPORTS ENVISAGEABLES POUR LES TECHNIQUES LOCALES

André Teikmans

Section d'Architecture I B
Ecole d'Architecture
Université de Lund
Box 725
S-220 07 LUND
Suède

1976



LOGEMENTS PROVENANT D'UNE ASSISTANCE EXTERIEURE DANS
UN PAYS SEMI-INDUSTRIALISE ET APPORTS ENVISAGEABLES
POUR LES TECHNIQUES LOCALES

Akademisk avhandling
som med vederbörligt tillstånd av Tekniska Fakulteten
i Lund för avläggande av teknologie doktorsexamen kommer
att offentligens försvaras å Arkitektursektionens hörsal
D, fredagen den 15 oktober 1976 kl 10.00.

Av

André Teikmans
tekn. lic. Vrml

Lund 1976



SAMMANFATTNING

Internationella Röda Korsets Katastrofprogram för bostäder i Viet Nam började i februari 1973 efter det att inledande kontakter hade tagits. Internationella Röda Korset (IRK) har som princip att aldrig föreslå åtgärder från huvudkontoret i Genève utan de skall initieras från mottagarlandet.

Viet Nam hade efter Parisavtalet 27/1 -73 ungefär 1 million bostadslösa personer förutom den otroliga boendetätheten med 1-2 m² bostadsyta per person.

De båda parterna kom överens om och utarbetade ett katastrofprogram för prefabricerade permanenta bostäder med en bostadsyta på 4 m² per person. Mottagarlandet skulle stå för bl a områdesplaner, transport inom landet, infrastruktur, arbetskraft vid montering etc. Viss utrustning för infrastruktur och rörliga kranar skulle levereras så att platserna där husen skulle monteras kunde förberedas.

Några av kraven som ställdes på de prefabricerade husen:

- anpassning till landets klimat, kultur och utveckling.
- tillfredsställande av elementära livsbehov.
- möjlighet till ytterliggare anpassning och utveckling av de boende själva.
- utformning av elementen och deras emballage så att inga extraordinära transporter krävdes.

Vidare skulle lägsta möjliga pris eftersträvas för att er hålla så många bostäder som möjligt och snabbhet i leverans på den akuta situationen.

Genom att monteringsexperter från producentlandet skulle närvara och assistera till en början, skulle vietnamesiska arbetare bl a lära sig monteringstekniken för att kunna montera återstoden på egen hand. Husen skulle genom att ritningar bifogades också utgöra början till en industrialiseringsprocess - nämligen tillverkning av prefabricerade hus i Viet Nam.

Eftersom det var första gången som IRK skulle förbereda ett katastrofprogram med permanenta bostäder hade man inga erfarenheter att bygga på. Man beräknade den ekonomiska ramen till 20 milj. Sfrs. För att **förklara** det unika och akuta i programmet samt erhålla medel från donatorer vilket IRK var helt beroende av, gjorde man en speciell broschyr på tyska, engelska och franska. Man beslutade sig också för att efter de inkomna anbuden succesivt placera beställningarna hos producenterna i olika länder. Detta gjordes dels för att så snabbt som möjligt kunna visa resultat och på så sätt kunna erhålla de medel som behövdes för projektets genomförande, dels för att få så många exempel på lösningar som möjligt och löpande få erfarenhets-återföring förutom att uppfylla kravet på snabbhet. Beställningarna gick i följande ordning till Finland, Japan och Sverige. Förbundsrepubliken Tyskland ville donera prefabricerade hus och det beslöts att donationen skulle integreras i projektet. Projektet var avslutat våren 1975.

Den expertgrupp som hade tillsatts av IRK för att administrera projektet genomförde väl sin svåra uppgift bl a tack vare den sammansättning den hade med experter från olika länder representerande olika fackområden och inte minst för att

den hade mycket vida befogenheter. Även motsvarigheten i mottagarlandet hade långtgående befogenheter vilket var nödvändigt för att succesivt kunna lösa de problem som uppstod. Detta fungerade väl tack vare landets goda organisatoriska förmåga och förnuftiga planering.

När en order var placerad visade det sig att producentlandet också stimulerades att bidra med pengar, varor och service. Det största behovet av snabbhet var IRK:s för att erhålla medel för genomförandet av projektet. Den första leveransen skulle ske före oktober -73 vilket inte visade sig vara möjligt. I sin helhet måste man ändå konstatera att programmet genomfördes ovanligt snabbt.

De producenter som hade utgått från programmet och inte från sin ordinarie produktion hade också framställt de hus som bäst tillgodoser de ställda kraven. Med andra ord fordras det stor förmåga hos producenten att kunna anpassa tänkesätt såväl som produktion för att motsvara specifika krav. Här kan nämnas att utformandet av husen så att de skulle kunna brukas som annat än bostäder har visat sig funktionellt då några hus redan idag används till barnkrubbor, kontor, sjukstugor etc.

Ett par av producenterna hade gjort de största ansträngningar för att få ner transportvolymen till minsta möjliga. Man kom då ner till en transportvolym på mindre än 1 m3 per 15 m3 byggnadsvolym vilket får ses som ett enastående resultat. Däremot gav det upphov till vissa problem när materialet skulle de-

las upp och distribueras i mottagarlandet. Då visade det sig hur viktigt det är att man är ytterst noggrann med exempelvis märkning, exakta förteckningar, emballage mm. Tack vare det kontinuerliga samarbetet kunde man tillgodogöra sig erfarenhets-återföringen mycket snabbt. Monteringen av husen skulle vara så enkel att den kunde klaras av utan experthjälp när prototypen var klara. För de svenska husen hade man utarbetat en monteringsanvisning då det hade visat sig att en sådan skulle vara ovärderlig eftersom arbetsplatserna var spridda på olika områden. Även detta grundade sig på erfarenhets-återföring. Ett likartat problem rörde verktygen som hade bifogats men inte i tillräcklig mängd för att vara tillgängliga på samtliga arbetsplatser.

Strategi inför framtiden.

Som redan sagts, så finns det mycket få exempel på återföring av erfarenheter från tidigare katastrofer. Här menas då inte bara beskrivning av olika hjälpprogram efter katastrof utan också det lika viktiga planerings- och uppläggningsarbetet innan aktioner sätts in.

De redan dokumenterade erfarenheterna räcker inte för att utveckla en strategi inför framtiden. För att skapa förutsättningar för en sådan och samtidigt ta hänsyn till att varje katastrofsituation är unik borde en bank med informationer om "del-operationer" åstadkommas. Dessa del-operationer skulle vara väl avgränsade och informationen strukturerad och lätt tillgänglig när liknande beslut i en ny situation skall fattas. Med allt fler data från olika händelser kan en checklista utformas vilken kan bidra till en större säkerhet vid beslutsfattande och ett kortare planeringsskede.

LOGEMENTS PROVENANT D'UNE ASSISTANCE EXTERIEURE
DANS UN PAYS SEMI-INDUSTRIALISE ET APPORTS EN-
VISAGEABLES POUR LES TECHNIQUES LOCALES.

LE TRAVAIL EST DEDIE A M. OLOF STROH

André Teikmans

Section d'Architecture I B
Ecole d'Architecture
Université de Lund
Box 725
S-220 07 LUND
Suède

I N D E X

PREFACE

INTRODUCTION

ABREVIATIONS

I FONDS

1. Définitions
2. Critères concernant les abris d'urgence
3. Idées directrices
4. Suppositions

II EVALUATION ET EXPERIENCES

1. Fonds
2. Formation et travail préparatoire
3. Contacts avec des fabricants et offres à considérer
4. Considération des offres et placements de commandes
5. Modalités des transports
6. Réception, distribution et construction

III CONCLUSION

IV SOMMAIRE

Annexe A : Le projet

Sub-Annexe A 1 : Le programme

" - A 2 : La brochure

" - A 3 : Les offres

Annexe B : Remarques complémentaires des vietnamiens

Annexe C : Sources

Annexe D : Liste des documents, élaborée pour l'étude du ECE/UNEP sur les matériaux de la construction opportune et sur les méthodes de construction des habitants "low-cost".

PREFACE

Le travail sur ce document fut mis en oeuvre au printemps 1975 quand le programme de catastrophe au Viet Nam fut achevé par la Croix Rouge Internationale et quand les maisons furent construites et habitées. Le programme fut exécuté en collaboration entre les autorités vietnamiennes d'une part et la Croix Rouge d'autre part, principalement le DIOG Olof Stroh et le groupe d'expert formé par: Philip Arctander - Institut Danois pour la Recherche de Construction, Stanislaw Jankowski - Office pour la Planification de la ville de Varsovie, Gyula Sebestyén - Institut Hongrois pour les Sciences de Construction.

Le travail, l'évaluation et les idées directrices ont été mis au point pendant plusieurs séminaires à l'Ecole Polytechnique de Lund. Des séminaires sur la construction post-catastrophe, financé par le conseil d'Etat suédois pour la recherche en matière de construction et la SIDA, ont été tenus à l'Ecole Polytechnique Royal de Stockholm au printemps 1974 et au "Disaster Relief Committee" à Londres au printemps 1976.

La partie technique de la dissertation a été écrite par moi comme matériel de base pour le rapport de DIOG au GOI. Les photos ont été prises principalement par moi; les parties restantes par Lars Reuterswärd et Stanislaw Jankowski pour le GOI au cours de la réalisation du projet. Les points de vues sur les questions de transport ont été développés par le DIOG.

Pendant la réalisation de ce document, j'ai été beaucoup aidé et je voudrais mentionner ici ma reconnaissance pour

l'intérêt porté à mon travail et pour la qualité du travail dont j'ai bénéficié. Je veux surtout citer les contributions des autorités vietnamiennes, représentées par la secrétaire générale de la Croix Rouge Vietnamienne, Mme Dich et le vice ministre de la Construction, M. Bui Van Cac; sans leur travail dévoué, ni le programme de construction des habitants ni l'évaluation n'auraient été réalisés. De plus le présent secrétaire de la Croix Rouge Suédoise, ce devant DIOG, M. Olof Stroh, s'est occupé du projet et de moi même en qualité de chef dirigeant et ami intime. Mon conducteur, M. le professeur Lennart Kvarnström, de l'Ecole Polytechnique de Lund, a participé activement et m'a stimulé dans mon travail.

M. le professeur Torvald Åkesson, de l'Ecole Polytechnique de Lund, a aussi par sa grande expérience et sa vue généralement critique, provoqué des précisions valables.

Dans la rédaction, M. l'architecte Lars Reuterswärd m'a beaucoup aidé avec l'assistance de Mlle Catherine Nemes-Nagel et M. François des Ligneris. Je veux remercier tous ceux qui ont contribué à assimiler tous documents mis à ma disposition, et je remercie surtout ma femme, Raili.

Lund en juillet 1976

André Teikmans

INTRODUCTION

Le point de départ de ce document est la question "qu'est la reconstitution sensée après une catastrophe?" Le problème doit être précisé afin de savoir ce que l'on peut faire pour accélérer la construction sur le plan local et quelles sont les actions pouvant être entreprises de l'extérieur directement après la catastrophe; il est important, également, de prévoir comment les activités peuvent être menées à long terme et quelles en seront les conséquences sur la situation de l'habitat, de la construction et également pour les organisations extérieures.

Mon but avec ce document n'a pas été de mettre en évidence ce grand champ de problèmes contradictoires, mais mon point de départ a été les expériences d'un projet: le programme de catastrophe de la Croix Rouge Internationale pour les habitations permanentes au Viet Nam. Ce projet est un bon support car il est volumineux tout en ayant été exécuté rapidement. De plus, la collaboration étroite et continue des organisations et du pays receveur est remarquable.

Je suis convaincu que l'expérience de ce projet est d'un grand intérêt par sa complexité, où un grand nombre d'éléments en relation peuvent être étudiés grâce à la coopération et coordination de toutes les parties concernées. Beaucoup de réponses aux questions concernant les intérêts administratifs et techniques ainsi que la relation des éléments de ce projet peuvent être pour cela d'intérêt général,

même s'il est évident qu'un seul projet ne peut jamais servir de modèle dans des circonstances différentes. Le projet fut terminé au printemps 1975 ainsi que mon travail en tant que "housing coordinator" pour sa réalisation.

ABREVIATIONS

AICR	Assistance Internationale de la Croix Rouge
CICR	Comité International de la Croix Rouge
CRI	Croix Rouge Internationale
CRRDVN	Croix Rouge de la République Démocratique du Viet Nam (avant 1976-05-01)
DIOG	Directeur du Groupe Opérationnel de la Croix Rouge pour l'Indochine
GOI	Groupe Opérationnel de la Croix Rouge pour l'Indochine
GRP	Gouvernement Révolutionnaire Provisoire
GLI	Groupe de Liaison pour l'Indochine
LSCR (ici)	Ligue des Sociétés de la Croix Rouge
ONU	Organisation des Nations Unies
RDVN	République Démocratique du Viet Nam (avant 1976-05-01)
RFA	République Fédérale d'Allemagne
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
CEE	Commission Economique pour l'Europe

I FONDS

1. Définitions

Pour éviter tout malentendu on définit ici deux mots qui constamment reviennent dans le texte :

Désastre :

"Désastre veut dire accident ou menace immédiate de dégât étendu ou sérieux, blessure ou perte de vie ou propriété causée par n'importe quelle cause naturelle ou provoquée par l'homme, incluant mais non limitée aux incendies, inondations, tremblements de terre, vents, tempêtes, raz de marée, marée noire ou autres contaminations de l'eau qui demande une action d'urgence pour éviter danger ou dégât, activité volcanique, épidémie, contamination de l'air, carie, aridité, infestation, explosion, soulèvement ou action militaire ou para-militaire hostile."

Cette définition de désastre est juridique mais pas moins générale et elle a été formulée par l'ancien "American Office of Emergency Preparedness." Dans ce texte l'aide post-désastre est souvent employé dans ce vaste sens. Cependant, il est le plus souvent évident de quel type de désastre il s'agit. On doit observer que dans la reconstruction post-catastrophe, les regards spéciaux qu'il faut prendre en construisant des habitations dans les territoires frappés par des tremblements de terre ne sont pas inclus.

Urgence :

La définition d'urgence est selon le Grand Larousse : "Qualité de ce qui est urgent, de ce qui ne souffre d'aucun retard." La définition elle-même doit à peine causer d'hésitation, le facteur du temps, cependant doit être décidé pour chaque cas.

2. Critères concernant les abris d'urgence

La phase du temps.

F Krimgold divise l'aide post-désastre en trois périodes : nécessité, réhabilitation et reconstruction. Dans la première phase l'abri est celui de la tente et elle existe toujours dans la phase de réhabilitation. Dans la phase de reconstruction on doit construire des habitations permanentes. Il n'existe rien entre tentes et habitations permanentes. D'autre part il n'est pas exceptionnel que les tentes soient "rendues permanentes."

Ian Davies constate : "Si l'on n'a pas arrangé une habitation temporaire dans les trois premiers jours l'abri a très peu de validité. Après cela il faut souligner l'importance d'arranger l'habitation permanente."

La conclusion sera de trouver dès que possible une habitation permanente. Pendant la construction de celle-ci il faut se confier aux tentes et aux maisons qui existent déjà et à la famille étendue pour loger la population.

Construction par la population locale.

Pour déterminer la priorité de refuge on doit noter qu'un haut pourcentage de la reconstruction après une catastrophe, aura lieu indépendamment des donateurs, cela veut dire par la population locale. La connaissance en matière de construction dans la plupart des familles des pays sous-développés est négligée car nous avons perdu cette faculté dans le monde occidental.

Installation.

Il semble que les abris temporaires aient tendance à être peu utilisés. Les raisons pour la sous-utilisation peuvent être : estimation exagérée de la population sans logement; volumes d'assistance excessifs; situation des unités loin des autobus et loin du travail ou rejet culturel.

Abris d'urgence généraux.

Il faut se souvenir qu'on exagère souvent dans une situation de catastrophe les dégâts et que l'on sous-estime les ressources.

Dans ce contexte, ressources veulent dire, matériaux de construction aussi bien que volonté et faculté de les utiliser.

Sommairement les critères les plus importants sont :

- employer les ressources locales sur la plus grande échelle possible
- éviter d'imposer aux victimes des solutions jusque-là inconnues
- stimuler une solution de travail intensif
- respecter les traditions locales et culturelles de construction
- quand l'aide la plus aigue est arrangée, concentrer les contributions sur le stade de reconstruction (habitations permanentes).

3. Idées directrices

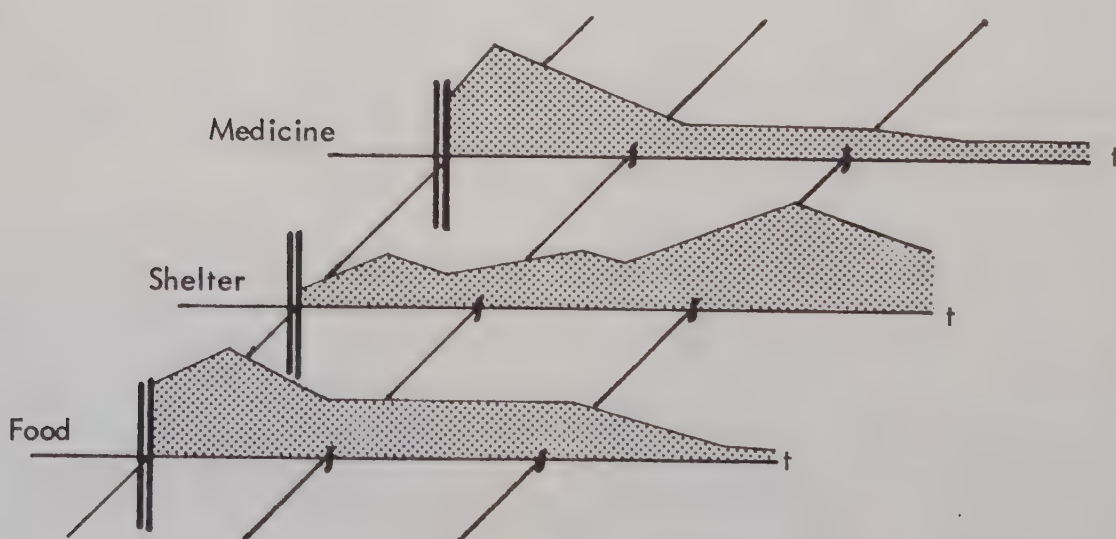
Considérant une liste assez importante sur les catastrophes, aide et actions d'assistance, on est frappé par le résultat insignifiant de tout cela. La connaissance déjà existante sur l'aide apportée après une catastrophe a jusqu'à maintenant été présentée dans une étendue trop limitée pour permettre aux autres de s'en servir et par exemple de développer des meilleurs procédés administratifs.

Le problème majeur concernant l'aide post-catastrophe présentée est le manque de planning. C'est superficiel et a une délimitation de temps. Assistance après-catastrophe ne peut pas entrer dans un vide administratif. Il faut avoir une structure qui a la possibilité de reprendre l'assistance et l'établir où il y a un besoin. Parmi ceux qui ont traité l'aide post-catastrophe, Frederick Krimgold, dans "The role of international aid for post-disaster planning in developing countries" développe le thème central qui est l'aide préventive dans les territoires frappés par des tremblements de terre. C'est à dire qu'entre autres choses une certaine législation doit être créée sur la construction des bâtiments dans ces terrains et comment doit-on informer les familles qui souvent bâtissent elles-mêmes. Il a principalement recueilli son expérience en étudiant le tremblement de terre à Gediz, en Turquie, 1970, quand plus de 80'000 personnes furent sans foyer.

Quelques principes majeurs pour les activités post-catastrophes sont mentionnés par Krimgold :

- Les activités post-catastrophes doivent être coordonnées. "Pour tenir la société frappée vivante et en fonction, il faut que nous remplacions, reconstruisions et maintenions toutes fonctions centrales en simultanéité."
- La conception d'urgence en cas de catastrophes est souvent trop accentuée. "Sous le nom d'urgence des sommes d'argent importantes sont dépensées pour les transports par avion des matériaux facilement procurables sur l'endroit avec des dépenses moindres et moins de risque d'incompatibilité."
- Intérêt des donateurs. "Pour satisfaire la pression développée par les mass-media les gouvernements ont seulement besoin, pour satisfaire le public indigène, de montrer que des mesures sont prises. Ceci ne fournit pas nécessairement pression pour effectivement satisfaire les besoins de la population en question."
- Souveraineté nationale. "Si des pays récemment "indépendants" sont effectivement en passe de le devenir concrètement, il faut reconnaître qu'ils doivent être respectés comme des nations qui contrôlent leurs propres affaires intérieures."
- Auto-détermination. "Les structures de pouvoir existantes ne représentent pas nécessairement les mêmes valeurs que les organisations fournissant de l'aide."

- Systèmes bureaucratiques. "Dans les systèmes de hiérarchie et de bureaucratie, il y a une perte d'information sur le chemin du niveau le plus bas et concret, jusqu'aux décisions définitives."
- Décentralisation. "La distance la plus courte doit être maintenue entre ceux qui font les décisions et ceux qui sont le sujet de ces décisions."
- Réduire au minimum les opérations de réseau. "L'intention est de maximiser l'autosuffisance et de réduire au minimum la dépendance de la main-d'oeuvre importée ou d'un système compliqué dépassant le contrôle locale."
- Ressources locales. "Dans tous les cas, la disposition qui survit définitivement va être basée sur les ressources locales."
- Les catastrophes en pays en voie de développement doivent être considérées dans le contexte de développement général. "Finalement le but pour retourner à la voie normale et à l'autosuffisance sera défini par les termes de développement économique et social qui donnent l'exemple du contexte "non-catastrophe" normal. Si la première priorité d'une société est le développement social et économique, nous devons estimer l'aide à une situation spécifique quelconque en termes de son extrême contribution au but de développement."
- Les pays en voie de développement doivent produire leurs modèles de planification basés sur leur réalité. "Les modèles de planification empruntés à une société industrialisée ont peu d'application dans une société



1. Les besoins de médicaments, habitations et nourriture comme fonction du temps (t) selon F. Krimgold.

non-industrialisée."

- L'impossibilité de généraliser l'assistance internationale post-catastrophe. "Chaque catastrophe est unique."
- Relation du produit au procédé. "Au lieu de décrire le produit final nous décrivons le procédé de production."

Les principes mentionnés ci-dessus ont été publiés par Frederick Krimgold en mai 1974. Plus d'une année avant cette date, toutes les décisions importantes concernant l'IOG Emergency Housing Project ont été prises et accomplies.

Etant donné que la plupart des principes mentionnés étaient déjà pris en considération dans le Mémo Technique (annexe) publié en mai 1973, il est prouvé d'une façon très appréciable que les principes en eux-mêmes sont assez universels.

4. Suppositions

Il a été supposé, au départ, que les habitations permanents étaient la seule solution possible pour le manque d'habitations au Viet Nam et que les unités préfabriquées auraient contribué à l'industrialisation de cette production au Viet Nam. Ces deux suppositions étaient les points de départ les plus essentiels du projet.

Méthode.

Etant une présentation des expériences et une évolution d'un projet international, les points de départ de ce travail sont les suppositions qui ont été émises pour le projet et leurs conséquences présumées. De ce fait, la méthode d'analyse elle même doit être descriptive. La valeur de la présentation est constituée des conclusions générales qui peuvent être livrées de l'évaluation des expériences de ce projet unique. Il n'est pas possible ni désirable de quantifier un tel matériel.



2.



3.

2. Vue du centre de Hanoi

3. La superficie est de 164 km² mais seulement 15% de la superficie totale est cultivée et très peuplée (75% de la population totale). Le reste du pays est très montagneux.

II EVALUATION ET EXPERIENCES

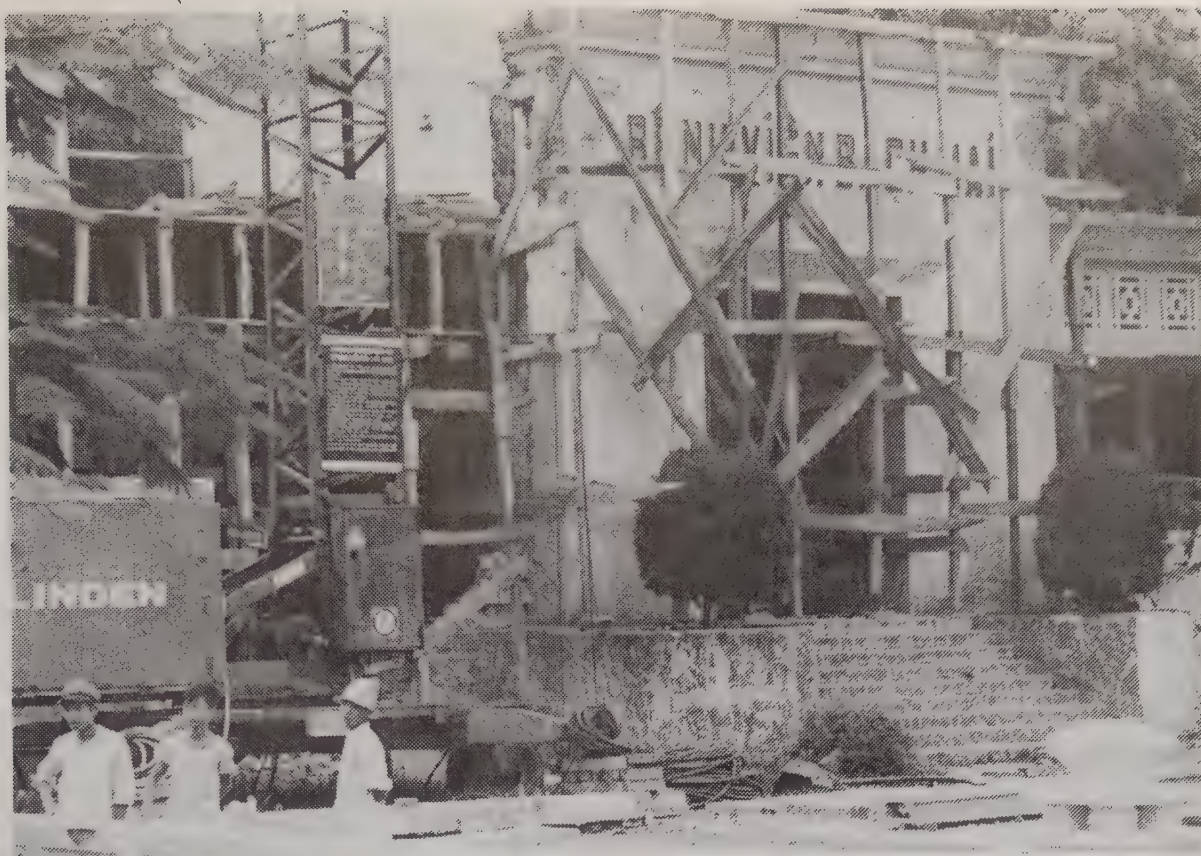
1. Fond

Jusqu'à maintenant les activités de la Croix Rouge principale-ment ont leur origine dans les principes établis en 1863. La société a changée ainsi que la nature des conflits et des catastrophes. Un re-seau d'organisations de gou-vernements dans le cadre des Nations Unies et des associa-tions bi-latérales s'est char-gé de la responsabilité de l'aide internationale du développement et a, depuis, lancé des opérations de sauvetage en cas de cata-strophes naturelles ou causées par l'homme.

La caractéristique la plus im-portante de IRC dans ce con-texte est qu'elle est une or-ganisation internationale non-politique et non-gouvernemen-tale et que ses activités sont toujours basées sur le sou-hait exprimé de la Société Nationale. En même temps IRC est la seule association tenant des véritables branches locales dans tous les pays et même dans les deux parties d'un pays divisé à cause, par exemp-le, d'une guerre civile. Cela permet, comme dans le cas de l'Indochine, que quand les gouvernements, mais aussi les personnes privées, sociétés nationales et autres organisa-tions, veulent exprimer leur solidarité avec des personnes qui souffrent en participant à des opérations de sauvetage, IRC est l'une des rares or-ganisation qui peut être accep-té par tous les parties et qui possède même une organisation locale. La Croix Rouge est une organisation non-gouverne-mentale, seulement dépendante de contributions monétaires, en nature et service volontaire

de ceux qui désirent suppor-ter son activité générale ou seulement une partie de son activité. Ainsi elle est toujours active au centre de l'intérêt public en ess-ayant de résoudre les prob-lèmes du champ spécial de l'intérêt de la Croix Rouge.

Le DRVN est caractérisée par son niveau très élevé d'organisation qui avait été maintenu et même ren-forcé pendant la guerre. La formation pour la première période après-guerre n'a jamais cessé et de ce fait, en raison de sa capacité élevée, la RCDRVN a pu pro-jeter une opération de sau-vetage pas seulement pour les besoins temporaires mais aussi d'une valeur durable pour l'avenir. Un programme d'habitation aurait été très en question dans un pays sans formation étendue, la qualité élevée de l'in-frastructure étant une con-dition nécessaire pour évi-ter la dégradation et même la démolition future causée par un développement non contrôlé. Il faut souligner que la plus grande partie des investissements du projet a été fournie par les au-torités locales, qui étaient bien conscients des dépenses élevées en ce qui concernait mais donnant quand même la première priorité au program-me d'habitation. Dans ce sens, les projets d'habitations permanents ont plus que doub-lé la valeur des fonds in-ternationaux recus. En même temps il faut considérer que la valeur non monétaire du projet est plus évidente quand les maisons sont em-



4.



5.

4-5. A l'époque de la signature de la Convention de Paris, le 27 janvier 1973, l'industrie était paralysée et au moins 1 million d'hommes devinrent sans logement dans les villes de la RDVN.

ployées pour la première fois, tout en durant au moins quelques dizaines d'années.

Les conditions post-désastre au Viet Nam après le cessez-le-feu ont beaucoup de points communs avec les conditions après un désastre naturel. Les maisons, l'infra-structure et la formation étendue existante ayant été détruite, sont des caractéristiques courants; mais la situation était aggravée par le manque de travail de réparation et habitations récemment construites au cours des dernières décennies ainsi que par l'augmentation d'environ 3% par an de la population pendant la même période.

Ces commentaires et le fond spécial des activités du GOI par exemple le programme d'habitation au RDVN ne sont pas faits: pour décourager ceux qui désirent faire une opération similaire et ne diminuent pas la valeur des expériences acquises pour les projets futurs de la Croix Rouge ou d'autres organisations. Les commentaires servent à souligner la grande importance qui doit être donnée à l'étude minutieuse des traits uniques de chaque situation aussi bien que l'adaptation de tout projet et de son organisation de coordination étroite après des réalités actuelles.

En février 1973 la société de la Croix Rouge de la RDVN en coopération avec son gouvernement se sont décidés sur un programme d'habitation en collaboration avec l'Assistance Internationale de la Croix Rouge de l'Indochine représentée par son coordinateur.

Actuellement presque 4'000 maisons logeant environs 30'000 personnes ont été fournies, ainsi que les matériaux d'infrastructure et

dix grues mobiles. De plus l'association Vietnamiennne correspondante a fait les efforts le plus grand de la formation en ce qui concerne le temps de travail et les matériaux de construction. Ce projet doit être considéré comme un exemple unique de coopération, émanant du grand et immédiat besoin en habitations détruites par une guerre et du désir d'un gouvernement consciencieux de créer des habitations dans les territoires urbains, où la situation était extrêmement difficile à entreprendre et où le besoin énorme en superficie générale de logement par habitant était calculée comme devant être entre 1 et 2 mètres carrés.

Ici, à ce stade quelques remarques, expériences et conseils vont être exposés au lecteur dans les chapitres suivants concernant le procédé d'implantation de ce projet, spécialement en ce qui concerne la coopération, les décisions et les solutions choisies. Dans le chapitre suivant le principe consistant à fournir des maisons permanentes à la place d'autres moyens d'aide plus traditionnels vont être examinés ainsi que la transmission de technologie et son importance sur le développement à long terme pour le pays receveur. Quelques remarques faites dans la description du projet selon qu'elles soient dignes d'être élucidées. Le compte rendu du projet même, la description du programme et l'inventaire de documents sont ajoutés comme annexes, afin de ne pas accabler la partie essentielle du texte où l'évaluation des expériences est traitée.



6-7. Récemment un nouveau plan de reconstruction sur 5 ans a été élaboré. Ce plan prévoit de grands investissements dans l'industrie lourde et dans la mécanisation de l'agriculture.

2. Formation et travail préparatoire

Les besoins très évidents des sans-abris constituaient des motifs humanitaires convainquants en vue d'une action rapide de la part du gouvernement aussi bien que de la part de la Croix Rouge.

Avec l'assistance de l'UN un groupe d'urbanistes et d'architectes fut formé dans le GOI et les membres de ce groupe accompagnés par M. le directeur Olof Stroh sont partis pour Hanoi en avril 1973. La première mesure fut d'annoncer un dessin général demandant la participation des associations nationales de la Croix Rouge. Il faut souligner que de l'argent était nécessaire immédiatement et que les maisons n'allaient pas être offertes ou produites avant que des spécifications assez détaillées eussent été données. Il était important aussi de faire appel aux donateurs éventuels tant que leur intérêt pour la situation en rapport avec le cessez-le-feu demeurait vif.

En conséquence, le GOI informait ses donateurs qu'une décision avait été prise sur le projet, mais que les maisons préfabriquées existantes ne convenaient pas sur le plan fonctionnel et économique. C'est pourquoi, on leur enverrait à bref délai des définitions techniques. Ces renseignements étaient importants afin d'obtenir le soutien le plus énergique possible et afin d'éviter le don hâtif de maisons inadaptées.

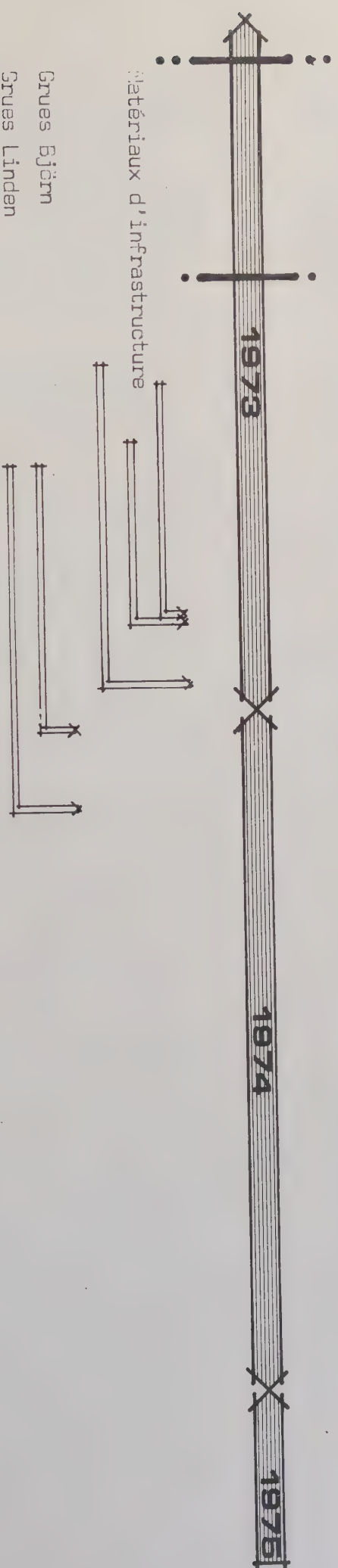
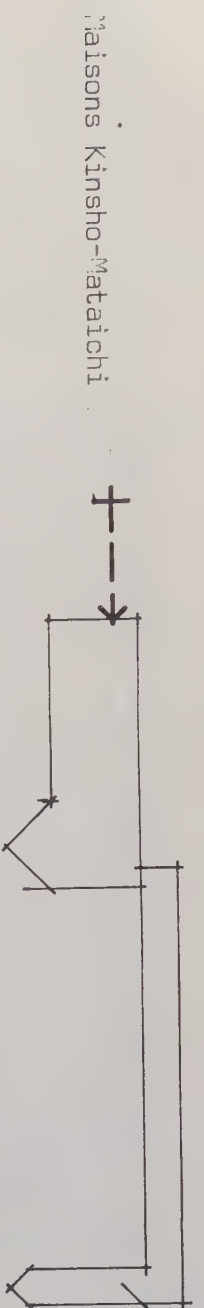
Cette condition d'urgence signifiait qu'on ne disposait pas de tout le temps

désirable pour les travaux de préparation. Elle eu également pour conséquence que certains fabricants n'entrèrent pas sur le marché en raison de la hâte avec laquelle il fallait agir, et que certaines offres particulièrement intéressantes parvinrent trop tard pour être prises en considération. Il est évident que, si l'on avait disposé de plus de temps, on aurait obtenu un choix plus étendu de solutions plus mûres, et qu'il eût été plus facile de prévoir ou d'éviter certaines erreurs et certains problèmes relatifs à la construction et aux transports.

En raison de la situation d'urgence il n'eût cependant probablement pas été justifié de consacrer plus de temps aux préparatifs. Le rythme de l'opération devait considérer diverses conditions controversables :

1. L'urgence des besoins de la population et l'urgence de GOI de prouver des résultats.
2. Le besoin de temps pour les autorités vietnamiens afin d'intégrer la formation et le travail pratique dans un dessin de construction nationale, qui se développait progressivement.
3. Le besoin de temps pour la préparation, production, transports etc.

Ceci était d'une grande importance du fait que les vietnamiens travaillaient -/ seuls pour projeter les sites, comprenant les infrastructures générales comme chemins,



7 B. Le rythme de l'opération devait considérer diverses conditions controversables :

1. L'urgence des besoins de la population et l'urgence du GDI de prouver des résultats.
 2. Le besoin de temps pour les autorités vietnamiens afin d'intégrer la formation et le travail pratique dans un dessin de construction nationale, qui se développait progressivement.
 3. Le besoin de temps pour la préparation, production, transports etc.
- signifie travail d'adaptation selon des demandes vietnamiennes.

égouts, eau, électricité. Ils devaient aussi se charger des fondations des maisons importées et des installations de cuisine et d'hygiène sur les sites. Les vietnamiens devaient aussi organiser les capacités du port, de l'emmagasiner et de transport, ainsi que l'entraînement du travail et de la technique.

La période pendant laquelle le programme se matérialisait fut certainement courte du point de vue du gouvernement et autorités vietnamiens, ainsi que pour les constructeurs et producteurs. Cependant, elle était longue, très longue pour les gens de la Croix Rouge du monde entier, qui devaient créer un projet, dont les résultats visibles étaient petits pendant la période la plus intensive de l'acquisition de fonds. Le rythme choisi fut à cause de cela un compromis. Il serait possible d'évaluer pour le côté vietnamien dans quelle mesure leur effort assez intensif dérangeait leurs autres dessins et productions. Ceci est une question importante du fait que la valeur de leur partie du programme était beaucoup plus grande que la valeur des contributions étrangères. Même cette évaluation, cependant, serait insuffisante sans une estimation des avantages politiques et psychologiques d'un projet accéléré et imaginatif. Il est très difficile de savoir dans quelle mesure un rythme accéléré aurait augmenté le support de l'étranger ou un rythme moins accéléré aurait diminué le support total. Le jugement de la longueur de la période d'implantation qui fut choisi devait aussi inclure une considération sur les idées

générales des conditions prédominantes politiques, économiques et psychologiques ou attendues pendant la période de formation et d'implantation. En observant les différents types de constructions qui furent choisis, il faut retenir les aspects suivants :

1. Nécessité d'avoir une rapide expérience, afin de modifier les critères d'achats à venir.
2. L'achat rapide même à un prix un peu élevé, pouvant stimuler les contributions à venir, ce qui devait justifier un sacrifice temporaire limité.
3. Respects des tendances de développement des prix pour des matériaux différents et pour les transports.
4. Nécessité d'essayer plusieurs solutions différentes concernant la construction et les matériaux afin d'acquérir une expérience suffisante pour les différents choix des directions du développement pour une longue période.

Pour un tel projet il était d'une importance fondamentale que le pays receveur et surtout ses représentants agissent avec l'autorité complète et le support du peuple non seulement pour les décisions et actions qu'il fallait prendre ou mener pendant l'implantation du programme mais aussi pendant les années nombreuses d'emploi. Cela signifie que, si ce n'était pas le cas, un programme d'habitations basé sur l'aide internationale n'aurait jamais été conclu. Le logement, comme tout programme de con-

struction a son effect pendant une longue période et pour cela il doit être le sujet d'une formation étendue. En dépit du niveau unique de l'organisation de la société vietnamienne, il y existait des problèmes évidents pour fournir les projets des grands sites qui furent d'abord accordés. Les autorités jugèrent que le risque de méprises en vue des futurs desseins généraux serait considérablement réduit si la majorité des maisons n'étaient pas construites sur terre vierge, mais en remplacement de maisons détruites. Cela veut dire que les maisons, d'une façon générale, sont construites seul ou simplement quelques unes ensembles. Quelques problèmes concernant la distribution des unités ont ainsi été rapportés. Quand le besoin est grand, deux choses peuvent facilement arriver : D'une part les unités sont employées par ceux qui peuvent les occuper les premiers, c'est à dire les habitants situés près du port ou les personnes distinguées. D'autre part, rien ne se passe car il n'y a pas d'autorité assez forte pour se charger de la formation et de la distribution. Rien de cela s'est passé dans la RDVN. Les unités étaient emmagasinées en bon ordre jusqu'à ce que le dessein officiel de la distribution fut prêt et les unités furent rapidement livrées.

Il est aussi d'une importance fondamentale que la section coordonnante soit étendue et possède une grande autorité. Dans ce cas M. le directeur du GOI était seulement responsable devant un groupe Ad Hoc de CICR et LSCR qui de son côté avait donné l'autorité complète à la délégation. L'ouverture de groupe, par un choix nettement défini, à des membres représentant différentes disciplines et organisations et venant de différents pays.

CRI était une section qui n'avait jamais été active dans le champ de l'aide de développement à long terme mais opérait seulement une liaison de l'aide pour des catastrophes, et cela à court terme. Ce fait a provoqué des exigences spéciales, puisque il a été nécessaire de trouver une solution qui simultanément réponde au désir du pays receveur voulant des résultats à long terme et à l'expérience présentée par les organisations indiquant qu'il serait beaucoup plus facile d'acquiescer des fonds pour un projet à court terme nettement défini.

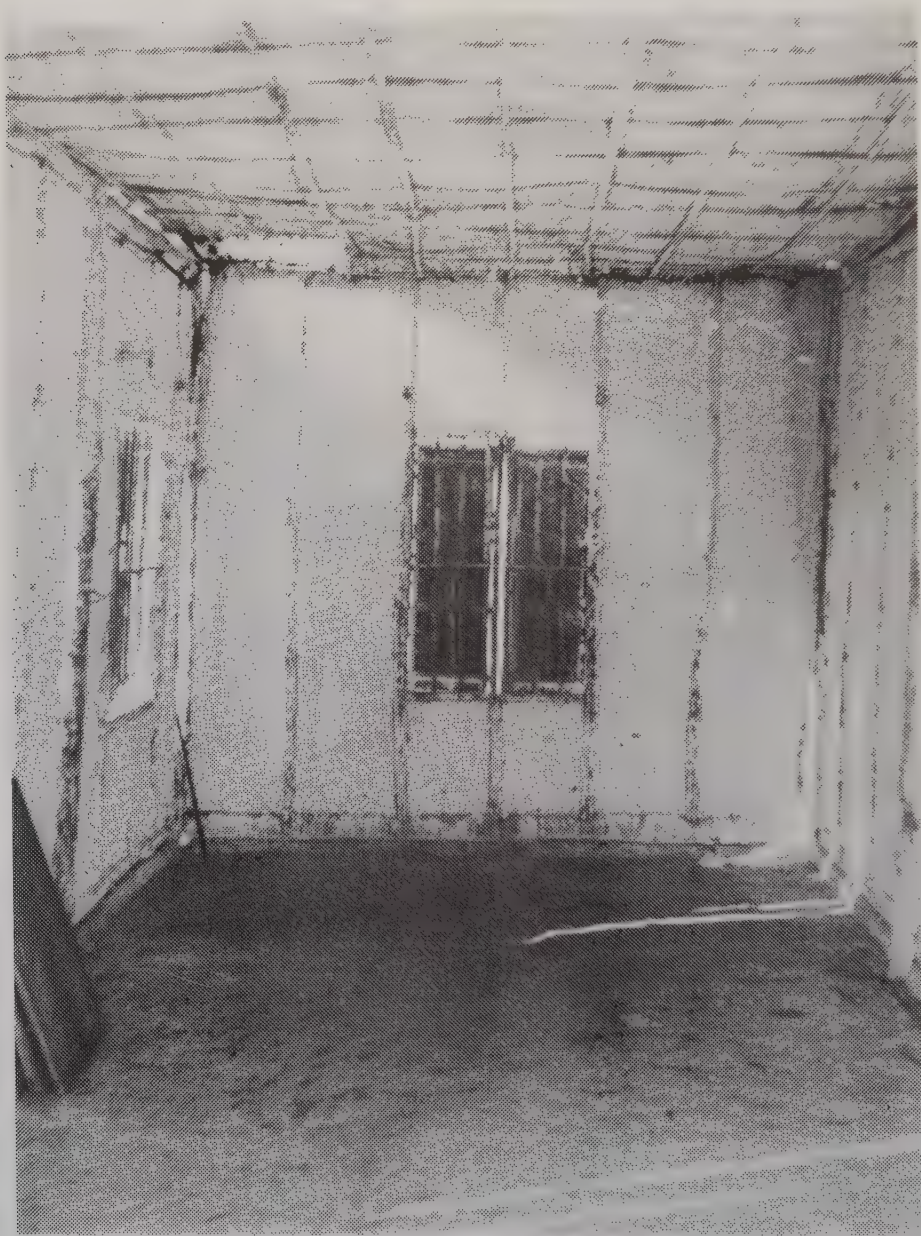
La somme du budget des activités du GOI pour les huit premiers mois date du 28/6 1974 s'éleva à 68 millions Sfrs. De cette somme 7% venaient de sources de la Croix Rouge Internationale, 63 % des gouvernements, les Associations Nationales répondaient de 28% et les 2% restants étaient obtenus en donations privées et par d'autres organisations.

Les dépenses engagées par la GOI pour le programme de logement montaient à 17,8 millions Sfrs ou 28% du budget total de l'Indochine.

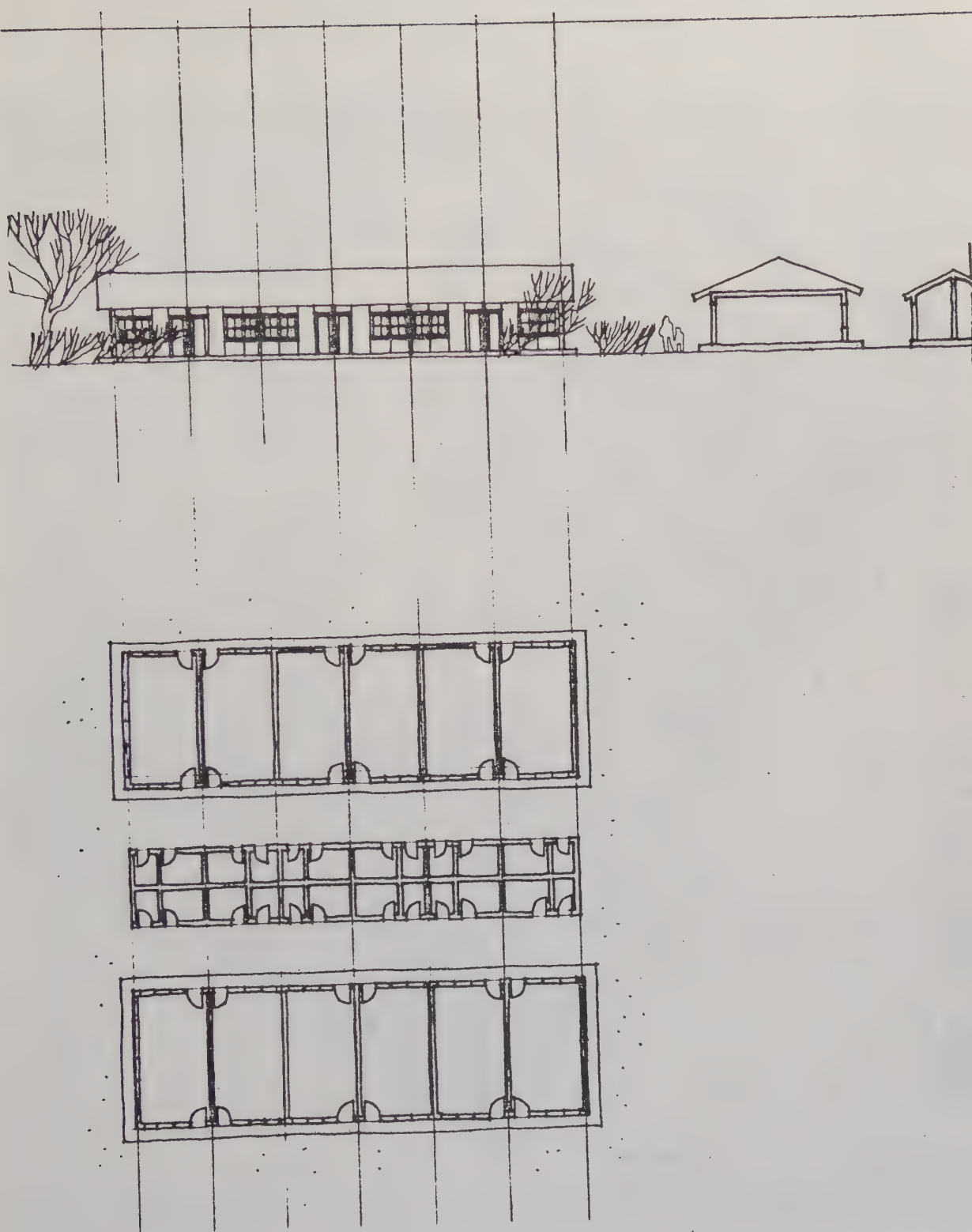
Dans le budget entier couvrant toutes les activités de la Croix Rouge en Indochine pendant cette période, une certaine somme fut allouée par les donateurs pour le programme de logement. Cela implique que le projet était considéré comme spécialement intéressant, mais cela peut aussi être causé par le fait que le Viet Nam avait été le foyer du conflit et ainsi attirait plus de publicité.

Il est cependant hors de doute, que les donateurs n'ont pas été intimidés par la nouvelle conception de l'aide de la Croix Rouge. Moins d'argent aurait été obtenu des donateurs si le projet avait compris des matériaux de construction comme du ciment et de l'acier au lieu de maisons préfabriquées, mais ce ne fut pas clairement indiqué par les donateurs.

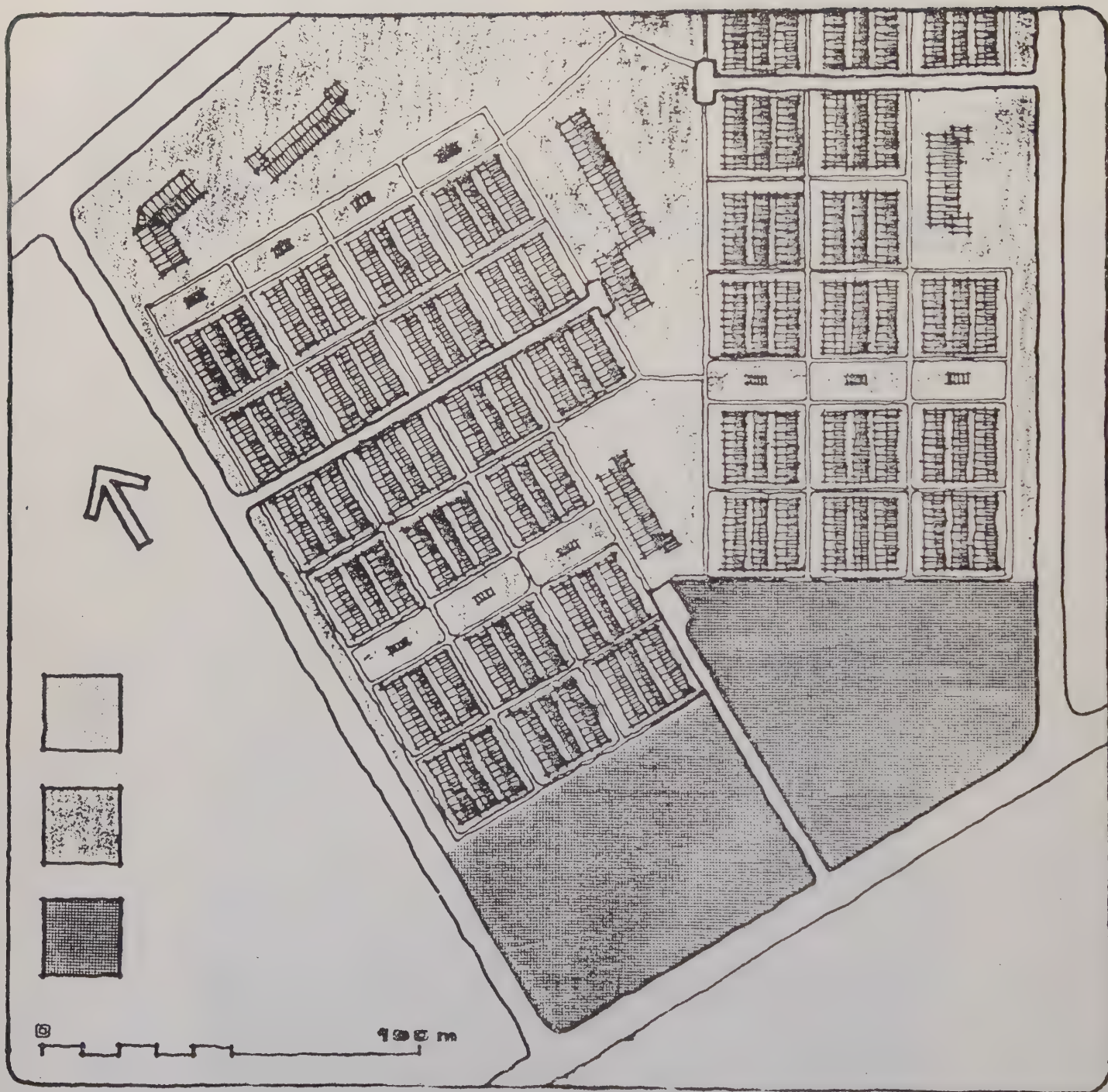
Pendant l'opération complète la brochure composée pour le projet s'avera être une des manières les plus informatives et compréhensibles d'entrer en contact avec des personnes représentant des intérêts différents, aboutissant ainsi à une meilleure entente des sacrifices demandés et évitant des malentendus.



8. Habitation provisoire produit avec des matériaux locaux.



9. Les autorités vietnamiennes ont remis au GOI les plans directrices et les projets de construction de maisons simples à un seul étage et annexes (cuisine, salle de bain).



10. Le projet s'est révélé compatible avec le plan d'urbanisation vietnamien, les experts de ce pays ayant fourni leurs plans pour l'aménagement des sites ainsi que pour les besoins en matériaux de construction en provenance de l'étranger. Le plan ci-dessus montre une partie du plan général de Cat Bi à Haiphong.

3. Contacts avec des fabricants et offres à considérer.

C'est en raison de ces conditions générales d'urgence que la réunion qui eut lieu à Hanoi en avril 1973 eut pour résultat une planification souple, mais bien définie au sujet des maisons à importer.

Cette décision, dont la validité ne pouvait être établie qu'après des connaissances indiscutables, semble aujourd'hui avoir été raisonnable. On estime la durabilité optimale des maisons à une trentaine d'années. Cette estimation était basée en partie sur l'expérience acquise à Hanoi comme dans tant d'autres cas, suivant laquelle les simples constructions provisoires tendent à rester en place pendant longtemps, et sur l'expérience générale de ce que l'on peut obtenir avec des constructions bon marché.

Cela impliquait que les maisons préfabriquées feraient partie des villes vietnamiennes pour un avenir prévisible ou pour plus longtemps encore. Il fallait, en conséquence, construire et utiliser d'une manière correspondante aux structures urbaines et aux conditions sociales et climatiques du pays.

La décision suivante, la seconde par ordre d'importance, stipulait que les devaient être d'un coût peu élevé, afin que l'on puisse satisfaire aux besoins dans la plus large mesure possible et à bref délai.

Certaines de ces demandes étaient compatibles avec les modèles disponibles tandis que d'autres étaient sujettes à des controverses.

Ainsi par exemple, le désir d'obtenir des unités à un prix peu élevé correspondait à une exigence de justice sociale. En effet, on pouvait estimer que les conditions de logement dans les villes resteraient difficiles pendant une longue période, et il serait gênant d'importer des maisons qui conféreraient des avantages évidents à ceux qui y seraient logés, par rapport au reste de la population. Les expériences actuelles indiquent que l'on a probablement correctement choisi le niveau général de qualité, mais il faudra qu'elles se prolongent pour pouvoir en tirer des conclusions définitives.

Les frais de transport, de formation du personnel, de montage et d'entretien, et probablement aussi les frais d'infrastructure eussent été moindres si l'on avait assemblé toutes les maisons d'un même type dans quelques zones déterminées ou dans une seule. C'est un exemple de question contestée. Une solution de ce genre aurait cependant donné lieu à une planification qui aurait entraîné une forte dépense de temps. Il eût fallu en outre, dans les zones en question, créer une structure complémentaire pour éviter une cohésion défectueuse sur le plan des services et des conditions sociales, ou même pour éviter les taudis. Le manque de terrain disponible était une autre raison d'en rester à des emplacements limités. On pensait que le besoin immédiat d'éléments fonctionnels complémentaires, routes, grands établissements scolaires et autres structures d'ensemble à destination sociale, commerciale et administrative

serait plus réduit et permettrait une improvisation plus facile; on croyait aussi pouvoir plus facilement apporter les corrections nécessaires. On pensait également que si les choses ne réussissaient pas, un échec serait plus facile à supporter si les constructions nouvelles étaient réparties en groupes relativement petits. Cette solution correspondait aussi à la volonté des vietnamiens, de faire quelque chose pour les habitants du plus grand nombre de villes possibles. Ils souhaitaient également diffuser parmi la population l'idée que, dans les pays étrangers, on désirait après la guerre les aider à guérir leurs blessures.

On abandonnait l'idée que l'on avait eue au début d'avoir des bâtiments de plus d'un étage afin d'économiser du terrain et cela en raison de facteurs économiques, techniques et relatifs au temps disponible. Les définitions techniques résultant des considérations mentionnées ci-dessus devaient tenir compte des conditions de fabrication. Elles sont devenues, par conséquent, un synthèse de nombreux facteurs et constituent, dans une certaine mesure, un compromis que l'on trouve décrit plus en détail dans l'annexe A.

En vue d'atténuer à long terme les désavantages immédiats dus à l'extrême simplicité imposée par des motifs économiques, et les inconvénients pouvant résulter d'erreurs inévitables, on relève l'idée dominante suivant laquelle il fallait que les constructions soient adaptables. Il devait être facile d'utiliser les constructions pour divers emplois et d'accroître l'espace attribué à chaque famille lorsque cela deviendrait possible. L'amélioration de l'isolation thermique, l'installation de

l'électricité et d'autres modifications devaient être rendues faciles grâce au choix des constructions de base.

Les lignes-guide techniques ont un but double puisqu'elles doivent former une base adéquate des offres en procurant le fond, la situation actuelle et les solutions possibles. Elles doivent aussi stimuler les innovations et discriminer les producteurs ayant une capacité trop petite pour être adoptés.

Le programme ne devait pas former la base des jugements des offres mais simplement fournir à l'association coordonnante et aux pays receveur un aperçu général des solutions possibles, offres propres et producteurs à présenter. Le programme (voir annexe 1) fut composé en coopération entre, d'une part, les autorités vietnamiennes et, d'autre part, la délégation du GOI. Malgré cela son approche technique laissait les principales questions de conception car il n'y avait pas de connaissance accumulée à obtenir. Le programme ne demandait pas de solutions spéciales, mais des propriétés. Beaucoup d'offres furent reçues (voir annexe 3) représentant tous types de maisons, matériaux et conceptions générales du projet. Aucune offre n'était mûre pour la commande ou la production en la recevant la première fois. Le programme et la capacité d'adaptation et la plus grande partie des compagnies purent être éliminées immédiatement.

Les spécifications furent présentées aux donateurs potentiels et aux producteurs en mai 1973. Les premières offres intéressantes furent reçues en juillet 1973 et les premières commandes furent faites en Finlande dans un bref délai.



11.



12.

11-12. Pour obtenir le resultat, les efforts du côté des vietnamiens (approvisionnement en matériaux d'infrastructure par leurs propres moyens; installations d'équipements supplémentaires comme des cuisines, des toilettes, aménagements, travaux d'exécution etc) devaient aller de pair avec l'assistance étrangère.

Depuis, les commandes furent faites progressivement au Japon et en Suède et furent payées par les fonds généraux du GOI et des contributions de FRG en nature furent aussi recueillies. Le développement de l'acquisition, de la production et des possibilités de transport menaient à une compétition sur le programme de la livraison en automne 1974.

Qualités clef dans le programme :

A. Coût peu élevé

Quoique pas encore exprimé dans le programme, le coût alors actuel fob Haiphong était estimé à environs 2'000 Sfrs par unité, celui-ci étant à comparer avec le coût actuel moyen pour les habitations commandées par GOI, qui s'est avéré être du 3'300 Sfrs, ou avec le coût moyen du type de maison le moins cher produit par Byggma Syd, qui était 2'500 Sfrs. Ce prix était très proche au prix supposé, surtout si l'on considère la crise pétrolière, l'inflation successive et les augmentations de prix.

Dans ces prix le coût de la part de la société vietnamienne n'est pas inclus. La valeur monétaire réelle pour le receveur peut être jugée seulement si le coût complet pour la construction des logements en nombre et qualité correspondant au Vietnam en employant des moyens et matériaux locaux, est tiré du coût de la société vietnamienne susmentionné.

B. Urgence

Dans le programme l'urgence fut présentée comme un des buts les plus importants du projet et l'ambition fut exprimée de voir arriver les premières unités au DRVN avant octobre 1973 à cause

de la situation grave des personnes sans foyer. Ceci, comme il vient de l'être mentionné, s'est avéré être possible et les premiers envois arrivèrent tard en décembre. Les gens sans foyer étaient alors logés, mais ils étaient entassés. Les autorités vietnamiennes préféraient faire un travail minutieux plutôt qu'un travail pressé et l'exigence de la plus grande urgence fut présentée par CRI vivant de contributions et de support public.

L'expérience relative à beaucoup de catastrophes montre que si l'on ne peut pas fournir les gens privés de logements en quelques jours, la crise aigue est résolue de telle manière que la population se serre et construit des maisons provisoires avec du matériel local. Ceci fut confirmé au Viet Nam, ce qui a comporté la priorité donnée à la construction des logements permanents.

Durabilité

Les maisons étaient au début prévues pour du moins une trentaine d'années. Des facteurs principaux dans ce contexte sont la qualité de la construction des maisons, le maintien et l'étendue de la réalisation des améliorations projetées dans l'avenir. La construction étant accomplie d'une manière généralement satisfaisante, il faut considérer vraisemblablement que les maisons commandées par IOG vont durer et servir leur but pendant plusieurs dizaines d'années, pourvu que le maintien et les améliorations soient réalisées dans le temps dû.

Conditions de vie

Aujourd'hui la surface d'habitation par personne dans les territoires urbains au DRVN

est entre un et deux m². Il fut projeté que les habitants des maisons fournies par IOG devaient disposer du moins 4 m² par personne.

Cela représente une amélioration considérable du peuple concerné, mais on peut revendiquer qu'environ 67'000 m² de logements font très peu, vu dans son contexte national.

La distribution des unités aux sites et aux gens ayant le besoin le plus grand et l'usage des maisons en service communal comme centres de soins, ont considérablement amélioré la situation des personnes les plus nécessiteuses. Les conditions de vie dans leur sens technique exprimé dans le programme sont extrêmement relatives. Les types de maisons fournies par GOI offrent un standard de vie correct et elles sont faciles à améliorer dans l'avenir avec des moyens locaux. Dans le type de climat vietnamien le premier pas vers un bon climat intérieur est pris quand les maisons sont fournies avec de grands ventilateurs au plafond, le deuxième pas quand les poêles de chauffage sont introduits. Cela peut être effectué dans tous les types de maisons à l'exception éventuellement du type Japonais qui a une hauteur de plafond trop basse, et où un ventilateur portatif doit être utilisé.

Améliorations à venir.

Comme il l'a été mentionné précédemment, le maintien et les améliorations constantes sont, comme dans tout projets de logement, d'une grande importance. Pour les maisons d'IOG, les améliorations à venir étaient faites non seulement pour éviter un transport de matériaux lourds, mais aussi pour rendre aux

maisons un caractère vraiment vietnamien, travail effectué par les habitants.

Les traditions de logement et l'opinion générale sur l'apparence d'une maison sont des choses très difficiles à influencer et elles doivent être soigneusement respectées. Les maisons représentent une valeur considérablement beaucoup plus grande si elles peuvent être améliorées localement, et ainsi le maintien n'offre aucun problème.

Critères de la production.

Il fut mentionné dans le programme comme critère de production, que les maisons devaient être suffisamment simples pour être érigées par des travailleurs non entraînés mais aussi qu'elles devaient influencer la technique de construction future au Viet Nam. Les maisons étant distribuées en des lieux différents et même érigées seules, la simplicité devait être un critère important. Les outils devaient aussi être livrés, et un assez grand nombre pour couvrir le besoin dans tous les chantiers, les mêmes outils étant difficiles à employer dans des chantiers situés dans des provinces différents. Des guides de construction furent seulement livrés avec les maisons suédoises et s'avéraient très utiles. Aucune dépense ne doit être épargnée sur les guides, car ils transmettent des informations techniques et augmentent l'intérêt et la motivation de ceux qui s'occupent localement du matériel. Comme il le sera défini par la suite, la méthode proposée de pré-fabrication va être employée.

Adaptation au transport.

Intérieur à 1 m³ pour une volume de construction de 15 m³. Ceci doit être considéré comme



13.



14.

14. L'amélioration de l'isolation thermique, l'installation de l'électricité et autres modifications devaient être rendue facile grâce au choix des constructions de base. Ce système s'adapte facilement à la tradition de construction en briques très développées dans le pays, 13.

une exécution presque unique. Cependant, elle a la fâcheuse conséquence d'entraîner des problèmes qui furent supportés par le receveur au niveau de la distribution des unités. Considérant les grandes dépenses de transport devant être épargnées, les pertes pouvaient être indirectement compensées par le grand nombre d'unités en gros et par l'envoi de pièces de rechange et de bâches.

Intégration

Le programme visait l'intégration du projet à la société vietnamienne, son industrie de construction et ses coutumes d'habitation. Les facteurs les plus importants pour parvenir à ce but sont, comme il l'a été mentionné, d'une part le programme fondé sur la connaissance locale et, d'autre part, les maisons non pas considérées comme des unités accomplies, mais destinées à être complétées et modifiées sur place. Ceci est facilité si le degré de préfabrication est modéré et si le système est mixte comme c'était le cas pour les maisons japonaises et suédoises, tandis que les problèmes sont plus grands avec un système uniforme avec de grands éléments de murs. Les possibilités d'un bon maintien et d'une bonne intégration sont meilleures si les maisons sont distribuées dans des petits groupes nombreux

Dessins

Le programme proposait trois dessins différents, tous de maisons à une étage. Le dessin proposé devait être simple et adéquat. Pour éviter la structure de famille uniforme on proposait trois types de dessins alternatifs, dont la différence était seulement la grandeur des chambres. Cela a créé un certain désordre à la distribu-

tion des éléments et ils n'ont pas pu être exclus car la plupart des maisons furent érigées dans des petits groupes ou toutes seules. Du tableau d'offres reçues (sub-annexe 3) on peut conclure que beaucoup de producteurs ne se sont adaptés aux exigences du programme. Il était évident qu'un petit nombre seulement des constructeurs et des fabricants sont habitués à s'adapter rapidement aux demandes sortant de l'ordinaire. Il semble également que les dimensions standard des matériaux de construction produits industriellement ne correspondent pas entièrement aux besoins d'une situation du type ici traitée.

4. Considération des offres et placements des commandes

Les futurs fournisseurs des habitations étaient parmi ceux qui avaient offert des types de maisons spécialement développés pour le programme avec un degré comparativement petit de préfabrication.

- Puutalo Oy, Finlande, fut choisi comme première entreprise pour livrer 304 unités d'habitation afin de gagner de cette façon une expérience valable au niveau de l'achat, du transport, du montage et de la pratique.
- Il fut commandé à Kinsho-Mataichi, Japon, et à Byggma Syd i Malmö AB, respectivement, 1704 et 1800 unités d'habitation. Ces compagnies furent choisies car elles représentaient des matériaux différents, des techniciens et des types de maisons bon marché, surtout pour Byggma.
- Il fut également accepté 144 unités d'habitation de la Fritz Barth Fertigbau étaient mis gratuitement à la disposition d'IOG.

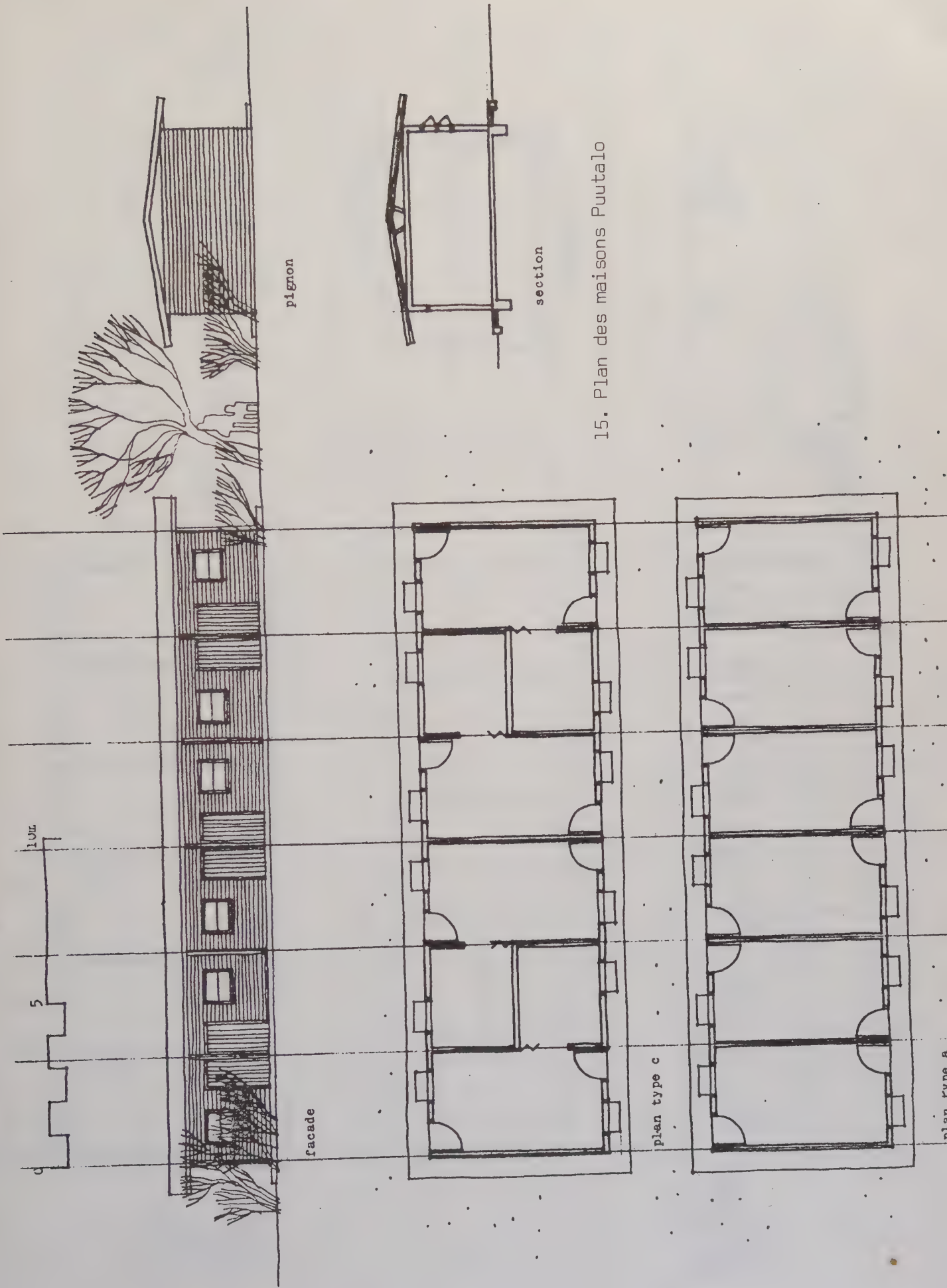
Les producteurs choisis ont été en général très actifs pour adapter leur produit au mémorandum technique publié par GOI et la CRRDVN en mai 1973, tout en étant limité cependant par leurs propres méthodes de production établies et par le marché locale du matériel de construction.

Cela signifie que les producteurs ayant une grande expérience dans le domaine de la construction des habitations préfabriquées, comme Puutalo Oy et Fritz Barth Fertigbau, seraient généralement préparés à introduire sur le marché un type de maison, avec le dessin et le "design" général, adapté au programme. Quant à la production, cependant, la technique

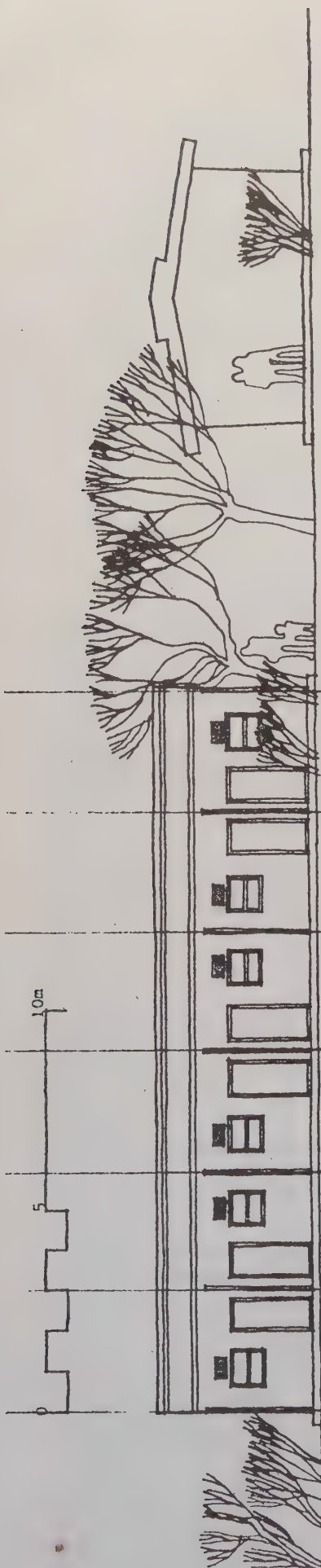
de construction en général et en détail va rester la même si elle n'est pas propre au but. Par exemple le type de maisons finlandaises avait une trop grande dimension d'unité de murs pour les modes de transport et de manutention accessibles sur le chantier et cela malgré l'accord oral avec GOI. Contrairement le type de maisons allemandes avait des unités de murs d'une dimension modérés mais ils étaient peints en couleurs claires, négligeant ainsi la situation actuelle du transport, du maniement et de l'emmagasinement; ils étaient extrêmement sales en érigeant les maisons et la peinture aurait eu une meilleure utilité et de plus, à un coût moins élevé, si elles avaient été livrées en boîtes pour être appliquée sur place. De plus le "designer" allemand avait négligé les accoutumances locales ainsi que le climat. Il avait par exemple fourni les vitres des fenêtres mais pas d'éclisses par-soleil ou d'ouvertures d'aération, comme si les maisons allaient être érigées en Europe du Nord. Les cuisines n'étaient pas adaptées pour cuisiner sur feu plein.

Même les négociants en gros de matériaux de construction comme Kinsho-Mataichi et Byggma Syd se sont limités à leurs matériaux traditionnels, cependant, l'adoption fut plus grande que celle des producteurs des maisons préfabriquées.

Le "design" japonais caractérisé par les structures en acier et des plaques d'acier galvanisé, était moins le résultat des libres analyses de la situation spécifique du pays receveur que ne l'était



15. Plan des maisons Puitalo

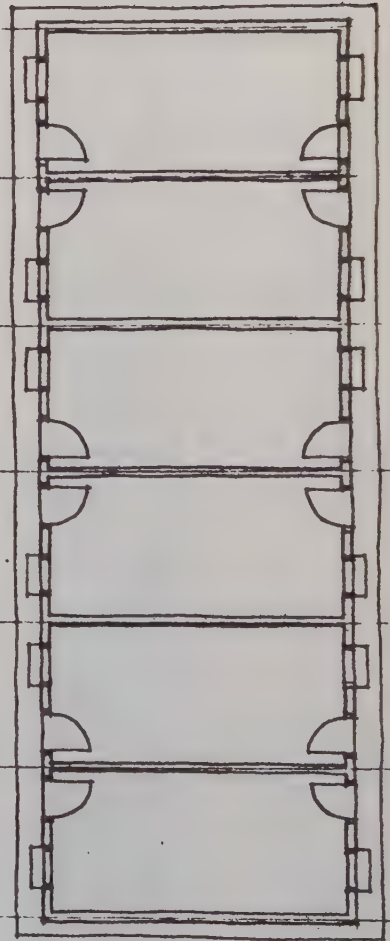


pignon

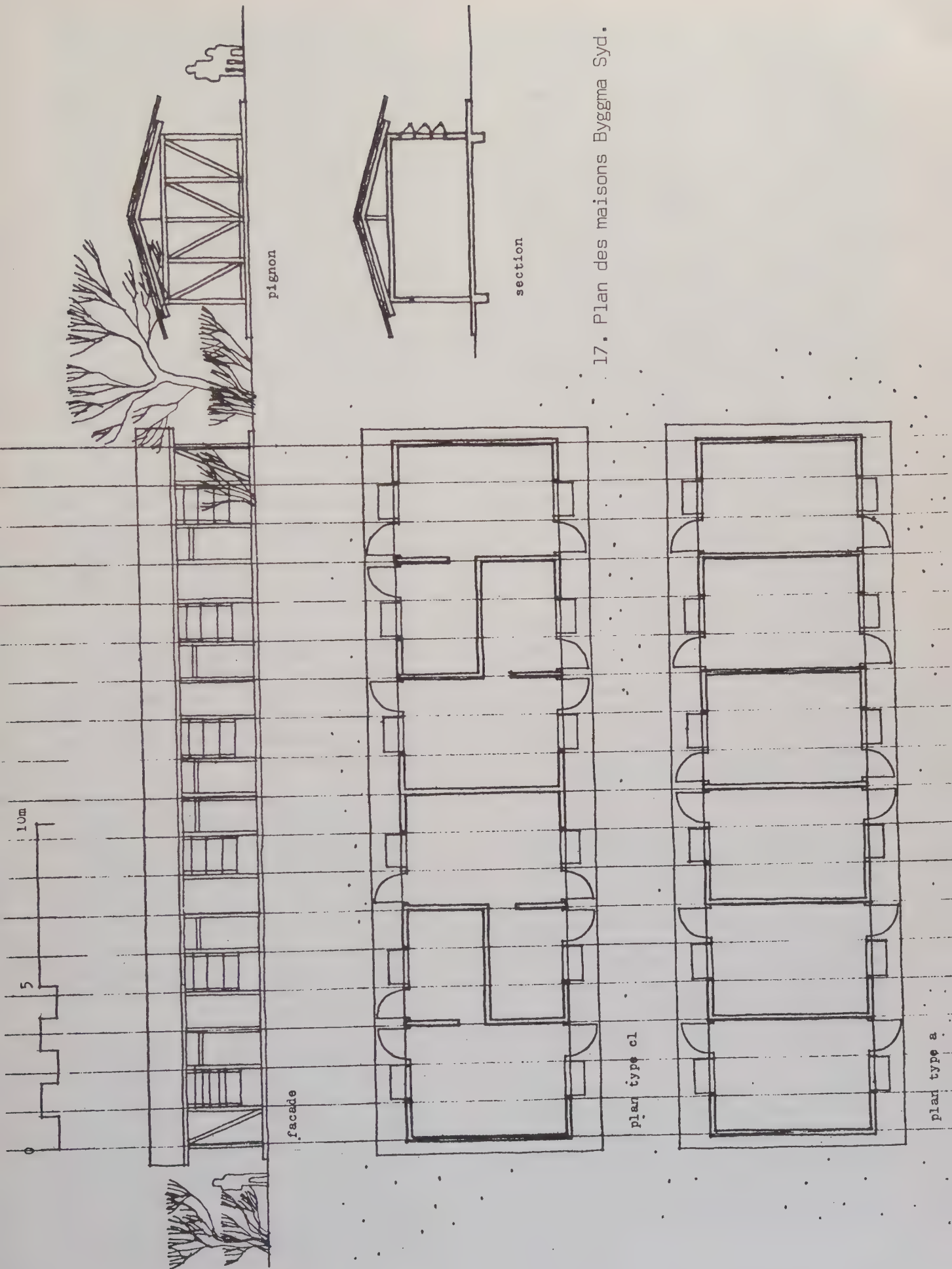


section

16. Plan des maisons Kinsho-Mataichi.



plan



17. Plan des maisons Byggma Syd.

la proposition de la compagnie suédoise, qui suggérait des charpentes; tous les deux étaient cependant des solutions économiques dans ces pays.

Ces commentaires ne sont pas destinés à la critique des entreprises mentionnées, car elles ont la plus grande capacité d'adoption parmi les compagnies ayant fait des offres (peut-être à l'exception de l'entreprise allemande). Ceci est seulement mentionné pour souligner la nécessité de la coordination et des limitations en permettant aux producteurs d'être chargés des "designs". L'alternative aurait été que l'organisation (ou le pays receveur) élabore les dessins demandant seulement des propositions concernant les spécifications détaillées. Mais en contre partie, cela aurait, d'une part, mené à des prix surement plus élevés, le "know-how" dans cette branche étant très difficile à obtenir à l'avance, et d'autre part, apporté moins d'information pour l'avenir et le risque d'avoir les mêmes fautes de construction dans toutes les maisons aurait été également augmenté.

Les deux types principaux ayant été livrés, ils furent érigés comme des prototypes et les discussions menées dans les usines permettaient des approbations ou des changements nécessaires. En me rendant personnellement sur place, beaucoup de malentendus furent évités et l'expérience gagnée pu être facilement transmise.

Comme toujours il y a le balancement des coûts et l'expérience acquise mais il est évident que ces visites étaient fructueuses et la question est plutôt de savoir si elles n'auraient pas dû être multipliées.

La flexibilité de la conception adoptée par GOI se caractérisa par une série d'incidents quand les autorités vietnamiennes, bien avant que le dessin soit indiqué, pouvaient diminuer une partie de la capacité de leur industrie de construction pour fournir les maisons avec des façades en briques. Cela était considéré comme une approbation pour l'avenir, mais en la faisant à ce stade les plaques d'acier et éclats de bois destinées aux murs extérieurs furent délivrées. Le matériel ainsi gagné pouvait être employé d'une meilleure façon pour les toits et les plafonds dans d'autres maisons. Divers facteurs sujets à controverse influençaient également la cadence du placement des commandes, tel le désir d'acquérir rapidement une certaine expérience, en vue de modifier les critères gouvernant les achats. Il fallut compter également avec les fortes tendances à la hausse des prix des matériaux et des transports, tendances qui devinrent plus tard des réalités.

Les opérations d'achat furent influencées en outre par la nécessité de mettre à l'essai plusieurs solutions différentes en matières de construction et de matériaux afin que l'on puisse, au Viet Nam, acquérir assez d'expérience pour le choix des directions à suivre dans le développement futur du pays.

Coopération avec les constructeurs et les fabricants :

Dans l'ensemble, cette coopération a bien fonctionné. Les lacunes étaient dues essentiellement au manque de temps. Durant les périodes de hâte, il y eu de bonnes raisons et possibilités d'augmenter les

capacités du GOI en matière
de personnel.

5. Modalités du transport

Les transports et la préparation des transports constituaient une partie importante en raison de leur impact sur les facteurs économiques, la maniabilité et la qualité des marchandises lors de leur livraison au port de destination finale. Du point de vue économique, la situation en matière de transports a été relativement facile à régler; les possibilités de transports étaient si restreintes que l'étude du marché et les décisions à prendre étaient des tâches relativement faciles.

et Polocean Lines ont permis de partager l'expérience sur un stade avancé et ainsi éviter de répéter les fautes commises dans les premiers transports. Un exemple d'échange d'expériences au niveau des emballages, fut la réduction du volume de transport des maisons de Byggma Syd de 8 m³ à 4 m³ par unité de famille (environ 60 m³ de volume de construction). Quant aux grues semi-mobils, l'expérience d'une seule compagnie n'a pas été suffisante au niveau de la protection et du transport. A la durée du transport maritime, il faut ajouter l'attente éventuelle sur les rads du port receveur souvent surchargés et le temps qui s'écoule avant que les marchandises puissent quitter le dépôt du port, passer le dépôt central et être distribuées aux destinations. Pendant tout ce transport et surtout pendant la dernière partie, des détériorations mécaniques sont facilement causées par l'absence, après une catastrophe, d'équipement propres au déchargement et chargement.

Une étape positive sur la nécessité de "feed-back" fut acquise quand Byggma Syd transforma des envois destinés au transport maritime en transport combiné maritime - chemin

de fer. Cela fut effectué en un temps très court grâce à l'information générale déjà acquise pendant toute l'opération précédente et distribuée aux fournisseurs et transporteurs concernés. Le contrôle de la protection des transports a assez bien fonctionné quoique l'on eût probablement pu éviter certains dégâts si le contrôle eût été plus rigoureux, et une telle mesure aurait certainement été motivée du point de vue économique.

Le programme d'habitation de GOI a montré que, si l'on organise les transports d'une manière impartiale, les coûts sont relativement bas. Le transport des maisons suédoises représentait 20% du coût total fob Haiphong tandis que le transport comparativement plus court pour le Japon a coûté presque le même prix.



18.



19.

18-19. Parmi d'autres problèmes à résoudre figuraient celui d'un manutention aisée lors du transport local ainsi que la répartition des marchandises entre les diverses unités de logement sur les chantiers.

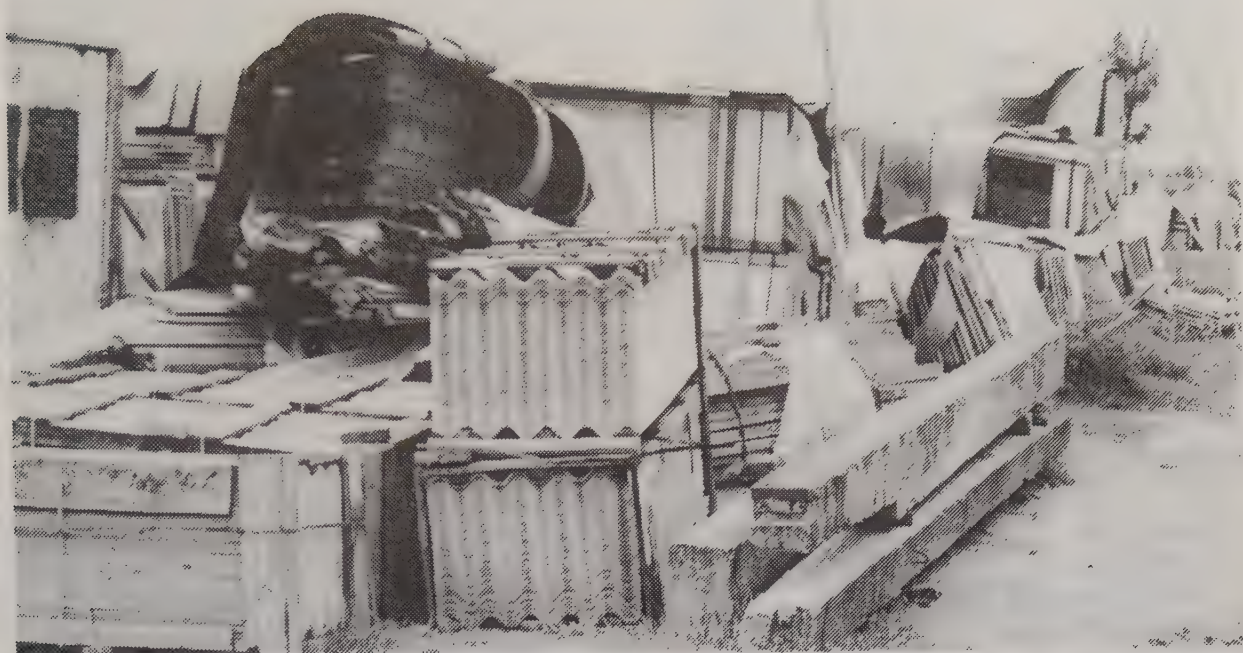


20.

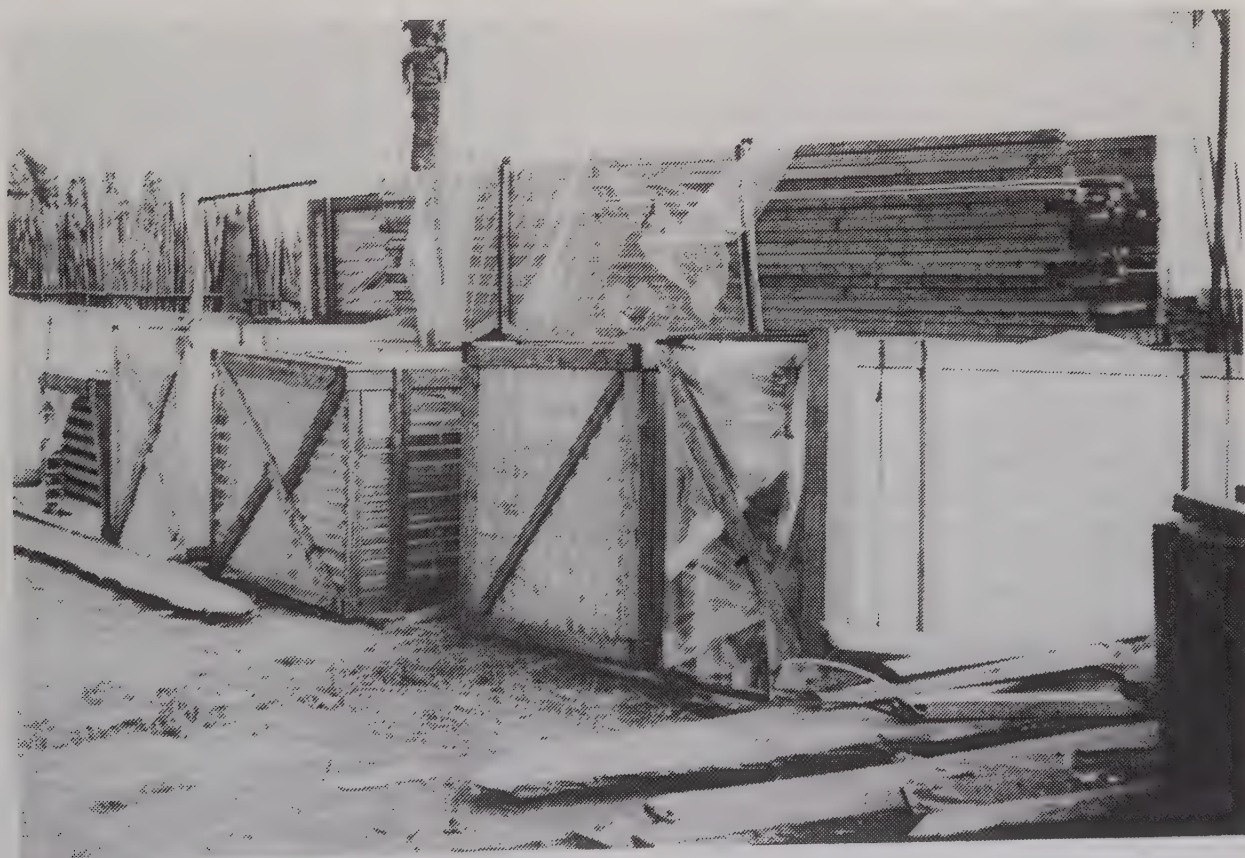


21.

20-21 Les panneaux muraux, trop grands et trop lourds sont difficile à transporter et à monter.



22.



23.

22-23. Adaptation aux moyens de transport. Aucun moyen extraordinaire de transport ne devait être requis pour les éléments et leur emballage, dont il convenait de limiter le volume à un minimum.

6. Réception, distribution et construction

Les livraisons atteignirent leur point culminant vers le milieu de l'année 1974 pour se terminer vers le mois de décembre. Il eût souhaitable d'avoir un horaire précis pour l'arrivée des matériaux à Haiphong pour permettre aux autorités vietnamiennes de coordonner leurs tâches dans le cadre du projet avec les activités d'ensemble de reconstruction et de développement.

L'attribution de la tâche de réception à un seul organisme présente les avantages suivants :

- Le port est rapidement libéré, on peut unifier le transport et réduire le séjour des fournitures au port.
- Le contrôle quantitatif et qualitatif des livraisons est facilité.
- L'entretien des fournitures est facilité.

Les maisons préfabriquées du GOI ont été disposées au Viet Nam suivant deux modes : La dissémination et la concentration mais surtout suivant le premier mode : la dissémination.

La dissémination aide à mettre rapidement en service les ouvrages devant satisfaire rapidement les besoins urgents en logements pour la population, car elle permet d'éviter certains travaux entraînant des dépenses dans tout chantier de constructions importantes et concentrées. Pour ces raisons essentielles, la plupart des maisons préfabriquées ont été réparties de façon éparpillée dans plusieurs secteurs résidentiels. Mais la dissémination a aussi des points faibles : les éléments des maisons deviennent fractionnés, hétérogènes, parfois incomplets,

la technique de montage désunifié conduit facilement à cette situation quoique'il y ait eu un montage d'essai en coopération avec des experts; l'entretien de l'ouvrage après son montage est plus difficile que celui d'une concentration de maisons disposant d'un statut de protection unique. Mais en raison des conditions spécifiques il était impossible d'ériger de nombreuses concentrations de maisons préfabriquées.

Des cadres du GOI chargés de la régulation et de la coordination sont allés au Viet Nam pour suivre et donner une impulsion à l'exécution du programme à chaque étape. Ces missions d'experts de montage étaient nécessaires.

Mais un plan à assez long terme devait être dressé, prévoyant la date et la durée des visites des cadres ainsi que leur mission pour pouvoir les aider à accomplir leur tâche.

La présence des experts de montage a réellement eu un grand effet sur le montage des maisons-types grâce à leur techniques consommées. Au cas où il faudrait monter des maisons immédiatement, l'envoi des experts de montage sera nécessaire parallèlement à celui des éléments.

En ce qui concerne les types de maisons, des cadres et des ouvriers spécialisé vietnamiens ont travaillé auprès des experts GOI pour qu'ils apprennent à les monter. Cela était nécessaire pour le montage ultérieur dans les localités où il n'y a pas eu experts pour guider la construction.

Du côté du GOI, on en pouvait avoir qu'un contrôle restreint de l'assistance à la formation en vue du montage. Le GOI a dû laisser presque entièrement aux fabricants le soin de cette partie du programme, ou alors s'en est chargé lui-même. On a donné des instructions et une certaine aide pour la sélection et l'initiative générale du personnel étranger. Au Viet Nam le GOI n'avait pas exercé de surveillance directe à cet égard. C'est pourquoi l'évaluation a dû être faite du côté vietnamien plutôt que par le GOI.

Pour résumer, on peut cependant dire que selon toute probabilité, un expert utilement aide les destinataires à incorporer dans un système cohérent les experts étranger ayant participé aux travaux à différentes périodes. Cette personne pourrait également offrir graduellement des suggestions à l'organisme pour qu'il puisse procéder à des modifications au cours des préparatifs; il pourrait aussi aider les destinataires pour la réception et l'entrepôt des marchandises, ainsi qu'à la préparation des expéditions vers les différents chantiers de construction.

Le contrôle détaillé des constructions a été relativement restreint en raison du peu de temps dont on disposait pour cela. Il a cependant donné des résultats concernant des améliorations de certains solutions comme la disposition selon un ameublement traditionnel (fenêtres, autre ventilation, mesures, volume de transport etc et simplification permettant de réduire les frais de transport et de faciliter le montage).

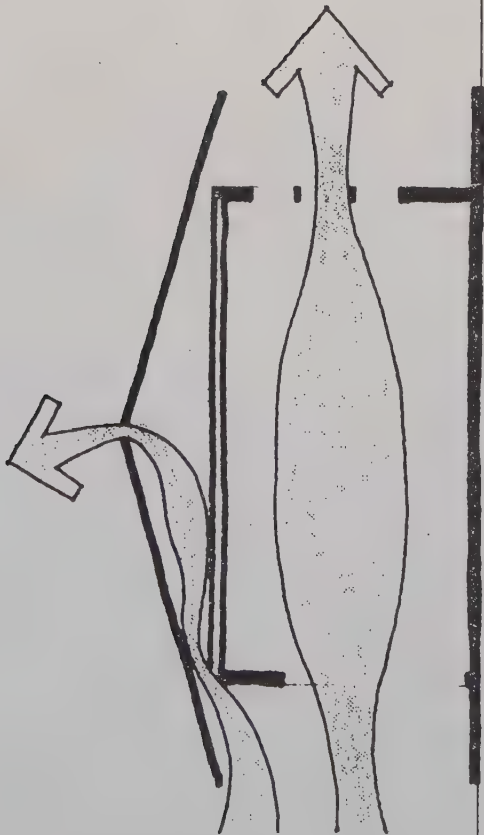
Aucune difficulté majeure ne semble avoir été due à un défaut de cette fonction de contrôle. Certains inconvénients assez importants auraient ce-

pendant pu être évités si l'on avait pu disposer de plus de temps et de personnel qualifié. Ainsi, par exemple, certaines fenêtres sont placées trop haut pour assurer une bonne aération; les serrures de certaines maisons ont des clés identiques, ce qui les rendent presque inutiles; la peinture des maisons japonaises spécialement conçue pour une application rapide (1 mois) sur les tôles galvanisées ne tient pas partout, et une partie des maisons devront être repeintes.

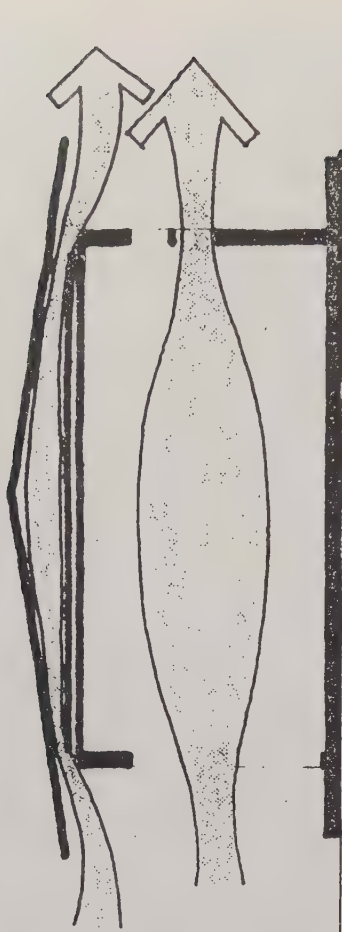
La composition des unités de transport était très importante afin de faciliter la maintenance, ainsi que sur le plan de l'économie générale des transports. Les conditions les plus importantes dans cette partie du schéma d'ensemble se rattachent à la construction. Dans l'un des principaux cas, on a pu intervenir assez tôt pour obtenir des résultats importants en modifiant rapidement la construction. L'assistance des Vietnamiens dans le contrôle après montage aurait permis de corriger plus facilement certaines erreurs d'assemblage. Son aide aurait également rendu plus efficace les remarques faites aux fabricants concernant l'aspect financier en matière de paiement pour la correction des erreurs. Enfin, cette coopération, qui devrait se répéter périodiquement, a été et sera utile pour l'évaluation de presque toutes les phases du projet.

Le marquage des pièces et des unités n'était pas mauvais, si l'on tient compte des routines suivies dans les pays producteurs. Elles n'étaient cependant pas adaptées aux conditions

Byggma Syd

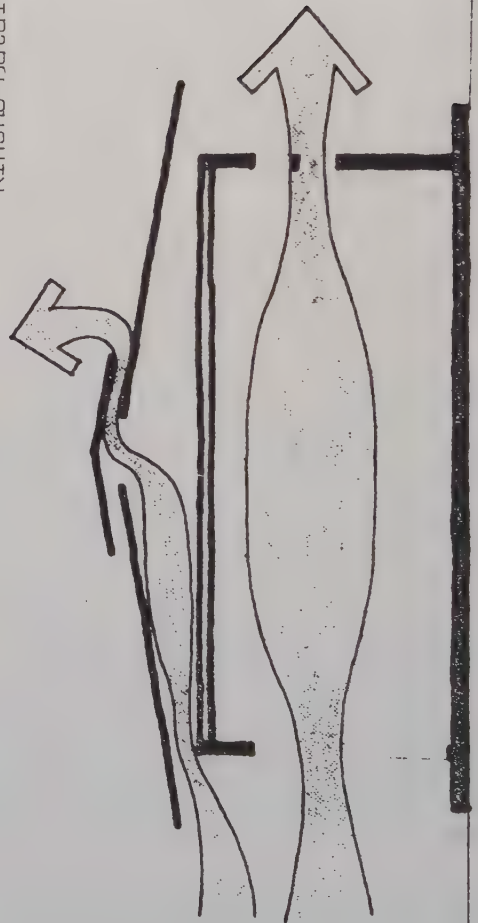


Puutalo Oy



24. Différentes conceptions de ventilation

Kinsho-Mataichi Corp.



d'après guerre. Il s'agit ici d'une expérience de valeur générale qui mérite la plus grande attention :

- Toutes les pièces devraient être marquées de manière à ce qu'il soit facile d'en identifier le type et le nombre à toutes les étapes du transport et du montage.
- Chaque unité de transport devrait être numérotée et porter une désignation nominale, et un ou plusieurs exemplaires des instructions de montage devrait y être inclus. Chaque unité devrait également comporter des indications au sujet des unités comprises dans le même transport et dont on aurait pour monter chaque maison complète ou les séries de maisons.
- Les mêmes renseignements devraient également être distribués à tous les points de réception comme l'organisme, les autorités chargées de la construction et des transports, notamment au port d'arrivée.
- Dans presque toutes les situations, il est intéressant d'assumer le coût et la main-d'oeuvre nécessaire pour une préparation parfaite dans ce domaine. Grâce à leur talent d'improvisation, les vietnamiens semblent avoir réussi à faire face à la plupart des difficultés résultant d'un contrôle parfois peu satisfaisant du côté du GOI. Les pertes de temps et d'efforts ne sont cependant pas du tout négligeables et les complications causées par les défauts en cette matière sont parmi les plus importantes dans l'ensemble du projet.

On doit ajouter à ces remarques que les emballages simples avec le nombre d'unités déterminé seulement par le volume convenable de transport donne un coût peu élevé. Première-

ment parce qu'ils demandent peu de travail et de matériel, deuxièmement parce que quelques grandes caisses prennent moins de place pour le transport que plusieurs caisses plus petites contenant la même capacité au total et produisant cependant du travail et un coût supplémentaire pour le receveur. Quelques unités peuvent être détruites à cause de la mauvaise protection et les envois n'étant pas ouverts en un point central, ils peuvent disparaître au cours des répartitions. D'un autre côté les emballages simples fournissent des bâches et des pièces de rechange représentant une valeur durable, ce que l'emballage cher ne fait pas.

Un guide de construction fut livrée avec les maisons suédoises. Il était composé comme un "feed-back" des expériences des livraisons précédentes et s'avéra être très utilisable. Aucune dépense ne doit être épargnée, sur les guides, car ils transmettent une information technique et augmentent l'intérêt et la motivation pour ceux qui s'occupent des matériaux sur un plan local.



25.



26.

25-26. Malgré son caractère d'urgence, le projet n'a pas été conçu pour ne fournir que des logements temporaires. Il était nécessaire de concevoir des constructions durables (plus de 30 ans).

III CONCLUSIONS

Peut-on justifier un tel projet où des unités plus ou moins préfabriquées ont transportées autour de la moitié du monde et peut-il être également soutenu sur un plan purement technique ?

Auparavant, deux raisons principales ont été définies : premièrement, donner accès aux logements directement habitables, deuxièmement donner de nouvelles conceptions pour le développement des techniques locales; il faut souligner que, en ce qui concerne la deuxième raison, tout le projet a en réalité fonctionné comme un projet de recherche et développement (R & D), c'est à dire que toutes les expériences acquises ont été utilisées pour améliorer la conception du projet (principe du "feed-back").

D'autre part, en ce qui concerne les éléments préfabriqués, il est nécessaire de différencier le processus de fabrication, allant de l'artisanat aux techniques les plus industrialisées, du niveau technique du produit, variant du traditionnel à l'élaboré. Dans des pays semi-industrialisés ou en voie d'industrialisation la conception est le seul aspect relevant de l'industrialisation tout en ne devant pas bénéficier de tous les grands investissements ou dépend des autres services. En conséquence, il est impossible d'en séparer tout projet de ses données sociales; la détermination du planning avait donc ici toute son importance et sa justification.

Le planning.

Il était caractérisé par une effort tendant à supprimer autant que possible tous les risques accumulés et variables avec le temps et se répartissait comme suit.

- planification des villes (urbanisation)
- conception des maisons
- transports
- détérioration due au stockage
- difficulté pour les vietnamiens, d'évaluer correctement les données et les ressources en personnel, matériel, moyens de transport, matériaux.

Il est évident que beaucoup de conditions étaient contradictoires. De plus, il fallait trancher en faveur des décisions principales dans la première phase de l'opération. Les architectes vietnamiens avaient gardé la plus grande souplesse possible en ce qui concerne le planning, et cela permis plus tard de changer la conception d'implantation des maisons en faveur de la dispersion; en effet la conception, en raison de techniques et matériaux mal choisies, accumule les risques sur le plan social, tandis que la dispersion les diminue et d'autre part elle était également due à la difficulté pour les vietnamiens d'évaluer leur capacité en main d'oeuvre etc, il est aussi évident qu'elle était une question politique.

En ce qui concerne le transport, il fut choisi trois méthodes différentes pour



27. Maison Puntalo dans le cour de l'hôpital Bach Mai.

les maisons finlandaises afin de connaître le plus tôt possible le résultat correspondant aux diverses solutions. Cela permit de tenter une nouvelle méthode de transport pour les maisons suédoises: bateau - chemin de fer trans-sibérien - bateau. A partir de ce moment, l'expérience suffisante avait été acquise pour modifier le système d'emballage, de stockage etc.

D'une manière générale, en essayant d'évaluer les différentes conséquences en matière de probabilité, d'économies et de délais, ou cherchait une formule minimisant les risques pour toute l'opération afin d'en garantir l'efficacité.

Efficacité.

Quels sont les critères de l'efficacité ? Il est évident que la définition ainsi que les critères varièrent d'un pays à l'autre. Dans un pays si frappé par la guerre, il ne faut pas oublier que l'arrestation demande une grande étendue de possibilités afin d'utiliser et combiner toute ressource valable. Comme il l'a déjà été mentionné, si toute l'infrastructure technique et sociale n'existe pas sur place, tout projet ayant des éléments trop élaborés et trop dépendant les uns des autres, va diminuer l'effet total de l'assistance. Déjà au départ, les solutions complètes demandent plus de ressources que leurs éléments combinés; le processus de pré-assemblage, l'augmentation de volume et de poids pour le transport nécessite des ressources supplémentaires et augmentent les frais. La conception des maisons préfabriquées doit permettre des changements et améliorations futurs pas plus difficiles que pour les maisons traditionnelles; le logement doit être également conçu de telle manière qu'il

soit possible de l'agrandir progressivement et d'atteindre le logement désigné sans gaspillage ou destruction partielle. Cette conception fut bien développée par les autorités vietnamiennes et a donné comme premier résultat les plans et descriptions du mémorandum technique.

Recherche et Développement (R & D).

La conception des maisons était continuellement améliorée à mesure des résultats concernant les précédentes étaient connus, sans pour cela prendre de vue les limites définies par les décisions prises au début de l'opération. Le fait d'avoir pu changer et améliorer les maisons pendant cette opération souligner l'importance d'un "feed-back" rapide, mis en évidence, par exemple, avec le développement du système de ventilation : les expériences acquises étaient continuellement analysées et discutées avec des experts pour finalement aboutir au système de maisons de Byggma.

L'industrie vietnamienne a-t-elle pu profiter de cette opération ?

Les autorités vietnamiennes ont déjà répondu positivement à cette question :

"L'introduction de ces maisons préfabriquées au Viet Nam s'accorde dès à présent avec le programme général d'habitations au Viet Nam, où pendant cette période d'après-guerre deux modes de construction sont pratiqués : l'un correspond de maisons durables à plusieurs étages et qui surtout prend place dans les villes et cités, l'autre correspond à la construction de maisons temporaires à étage unique d'être érigé en général dans des en-



28.



29.

28-29. L'intérieur d'une maison
Byggma Syd.

droits gravement endommagés par la guerre et à la campagne. Les maisons préfabriquées du GOI correspondent au second type de construction et elles sont très bien adaptées au développement des industries de constructions au Viet Nam. La fabrication d'éléments en bois et bambou va être industrialisée au Viet Nam et l'industrie a des perspectives pour un proche avenir. Vu sous cet angle l'aménagement des maisons du GOI fournit à l'avenir de précieuses expériences pour les maisons préfabriquées vietnamiennes. Ceci représente l'aspect technique signifiant du projet d'habitations GOI. On peut sans doute dire que le développement de l'industrie de la construction au Viet Nam et l'assistance du GOI se sont rencontrées en temps opportun."

Parmi les conclusions se dégageant de cette opération, il faut souligner tout particulièrement que : Les solutions décrits dans ce travail sont conçus pour la première phase, limité en durée.

Il n'existe pas une conception générale concernant les maisons d'urgences : chaque projet est plus ou moins unique.

L'efficacité ou succès et l'acceptation au niveau social de la conception est directement dépendante de la liberté concernant des changements futurs.

Il est nécessaire de savoir traduire le "savoir faire" dans le contexte local au niveau des méthodes, matériaux, outils etc. Sans une coopération étroite avec les autorités locaux dès le départ, tout projet est voué à l'échec.

Dans l'avenir, seulement les solutions basées sur les traditions et la culture locale ainsi que, éventuellement, sur des éléments étrangers adaptés aux conditions sociales et climatiques seront

adoptées. En même temps il ne faut pas oublier, qu'à l'échelle nationale, ces solutions sont temporaires,

Ces conclusions ne mentionnent pas les possibles gains psychologiques que, seulement, le peuple du pays assisté peut évaluer et exprimer.

Aujourd'hui, il est évidemment impossible de formuler une stratégie générale concernant l'assistance d'urgence à un pays frappé par une catastrophe, car il y a énormément de variables et de faits uniques propres à chaque opération; il y a de plus, très peu d'opérations réussies. Pour essayer d'obtenir une stratégie plus générale dans l'avenir, il faudrait agir de la manière suivante :

- Examiner davantage des cas considérés comme réussis.
- Isoler des sous opérations fructueuses dans l'opération générale.
- Dans ces sous-opérations, analyser et décrire les circonstances et les données ayant abouties aux décisions.
- Réunir ces sous opérations dans un fascicule répertoriant ainsi les données et résultats.

Après une nouvelle catastrophe, on pourrait, pour minimiser les erreurs concernant les décisions à prendre, agir de la façon suivante :

- chercher à comparer avec des cas similaires dans leurs grands lignes.
- chercher des sous-opérations, déjà enregistrées dans le fascicule, qui

seraient valable dans le nouveau cas.

En combinant les résultats de ces deux recherches, on pourrait exclure beaucoup de réponses non valables à des questions posées; les sous opérations pouvant être applicables, pourraient ainsi former la base de la stratégie du nouveau cas.

Cela pourrait aussi former une première base pour une stratégie de transfert de la technologie dans le secteur des habitations.



30. Le DIOG, Olof Stroh, s'informant sur l'opinion des habitants jeunes d'une maison (Byggma Syd) du GOI.

IV SOMMAIRE

Le programme de désastre de la CRI pour des maisons au Viet Nam commença en février 1973 après que les contacts préliminaires avaient été pris.

La CRI a comme principe de ne jamais proposer des mesures du siège (social) à Genève car on veut que le pays recevant prenne l'initiative.

Il y avait au Viet Nam après la convention de Paris le 27/1 -73 environ 1 million d'habitants sans logements sans compter la densité de la population avec 1 à 2 m² de surface d'habitation par personne.

Les deux parties avaient convenu d'élaborer un programme de désastre pour des maisons préfabriquées et permanentes avec une surface de logement de 4 m² par personne. Le pays recevant prendrait responsabilité pour les plans des situations, transports à l'intérieur du pays, l'infrastructure, la main-d'oeuvre à l'érection etc. Un certain équipement pour l'infrastructure et les grues mobiles devrait être livré de manière que les terrains décidés pour le montage des maisons pourraient être préparé d'avance.

On avait sur les maisons préfabriquées entre autres les demandes suivantes :

- adaptation au climat du pays, à la culture et au développement.
- réalisation des besoins de vie satisfaisants.
- possibilité pour les habitants d'adaptation et de développement par eux-mêmes.

- élaboration des éléments et leur emballage de manière qu'on n'exigera pas des transports extraordinaires.

En outre on essayerait d'obtenir le plus bas prix possible pour avoir autant de maisons que possible et une rapidité de livraison à cause de la situation grave. Avec l'assistance des experts de montage du pays fabricant au début, les ouvriers vietnamiens pourraient apprendre la technique de montage à fin de pouvoir monter le reste indépendamment. Les maisons commencèrent aussi un procès d'industrialisation - la fabrication de maisons préfabriquées au Viet Nam et à cause de cela les plans ont été annexés. Comme c'était la première fois que la CRI préparait un programme de désastre avec des maisons permanentes on n'avait pas d'expériences. On estima le cadre économique au 20 millions Sfrs. Pour expliquer la situation unique et grave du programme et pour obtenir les ressources des donateurs dont la CRI dépendait entièrement on élabora un brochure en allemand, anglais et français. Après la réception des offres on se décida à placer les commandes chez des fabricants de différents pays. On faisait cela pour pouvoir montrer des résultats dès que possible pour obtenir les moyens dont on avait besoin et pour avoir des exemples de d'autant solutions que possible et avoir de l'expérience courante et remplir les besoins de rapidité. Les commandes furent placées au pays suivants : la Finlande, Japon, et la Suède. R.F.A. a voulu faire des maisons préfabriquées com-

une donation et on décida d'intégrer la donation dans le projet. Le projet fut terminé le printemps 1975.

Le groupe d'experts élu par la CRI pour administrer le projet pouvaient réaliser la tâche difficile à cause de la compétition du groupe avec des experts de différents pays représentant de différentes connaissances professionnelles sans oublier la grande licence. Le groupe correspondant au pays recevant avait aussi de grandes licences. Ce qui était nécessaire pour pouvoir résoudre les problèmes éventuels. Cela fonctionnait bien grâce à la bonne capacité d'organiser et à la planification raisonnable du pays.

Au moment où l'ordre fut passé il se montrait que les pays fabricants étaient stimulés à donner de l'argent, des marchandises et du service. La CRI avait besoin de rapidité pour obtenir des ressources pour la réalisation du projet. La première livraison aurait lieu avant le mois d'octobre 1973 ce qui se montrerait impossible.

En tout il faut constater que le programme a été exécuté d'une rapidité extraordinaire.

Les fabricants qui avaient parti du programme et non pas de leur production ordinaire avaient aussi fait les maisons qui remplissent les demandes. Autrement dit le fabricant doit avoir une grande faculté à s'adapter à la manière de penser aussi bien qu'à la production pour correspondre aux exigences spécifiques. La flexibilité de la construction des maisons s'est montrée fonctionnelle car on emploie déjà quelques maisons comme des crèches, bureaux,

hopitaux etc. Quelques-uns des fabricants avaient fait de grands efforts pour diminuer le volume de transport au minimum. On arriva à un volume de transport de moins 1 m3 par volume de bâtiment de 15 m3, ce qu'il faut considérer comme un résultat extraordinaire.

Cela causait cependant des problèmes au partage et à la distribution des matériaux dans le pays recevant. Il se montra alors combien il est important de faire un marquage extrêmement soigneux, des listes exactes, emballages etc. Grâce à la coopération continue on pouvait profiter de l'expérience très vite. L'érection devait être si facile que les travailleurs non qualifiés pouvaient le faire indépendamment quand les experts étaient partis après le montage des maisons prototypes étaient prêtes. Pour les maisons suédoises on avait élaboré un manuel de construction qui était indispensable quand les experts n'étaient pas là et quand les chantiers étaient dispersés. Cela se faisait aussi sur la remise d'expérience. Un problème pareil concernait les outils qui avaient été annexés mais qui ne suffisaient pas pour tous les chantiers.

Stratégie pour l'avenir.

Comme je l'ai déjà dit il y a très peu de remise d'expérience des situations de désastre antérieures. Ici il n'est pas seulement question d'une description de différents programmes d'aide après la catastrophe mais aussi du travail de la planification avant la mise en scène des actions d'assistance aussi importantes. Le fondement existant n'est pas suffisant pour élaborer une stratégie

gie générale à l'avenir.
Pour s'approcher à une telle
stratégie et en même temps
prendre en considération que
chaque catastrophe est unique,
serait d'organiser une banque
avec des "opérations partiel-
les". Ces opérations partielles
seront des parties isolées
d'une opération et des données
bien définies et accessibles
à la prise de décision. En
obtenant pour chaque nouvelle
situation des "opérations
partielles" on obtiendrait
du moins une "check-list"
importante pour une plus
grande sûreté dans les déci-
sions et pour une phase de
planification plus courte.

ANNEXE A : Le Projet

Index :

- 1. Arrière-plan
 - 1.1. Organisations
 - 1.1.1. La Croix Rouge Internationale
 - 1.1.2. Le Groupe Opérationnel pour l'Indochine
 - 1.1.3. La Croix Rouge de la RDVN
 - 1.2. La RDVN
- 2. Planification et travail préparatoire
 - 2.1. Premiers contacts
 - 2.2. Groupe d'expert
 - 2.3. Achèvement des directives techniques pour les maisons
- 3. Contacts avec les fabricants et commandes passées
 - 3.1. Habitations
 - 3.2. Infrastructure
 - 3.3. Grues
 - 3.4. Brochure sur le projet de logement
- 4. Prise en considération des offres et placement des commandes
 - 4.1. Habitations
 - 4.1.1. La Puutalo Oy
 - 4.1.2. La Kinsho-Mataichi Corporation
 - 4.1.3. La Byggma Syd i Malmö AB
 - 4.1.4. La Fritz Barth Fertigbau
 - 4.2. Matériaux d'infrastructure
 - 4.3. Grues
- 5. Organisation du transport
 - 5.1. Habitations
 - 5.1.1. Aspects d'ordre général
 - 5.1.2. Les maisons de la Puutalo
 - 5.1.3. Les maisons Kinsho-Mataichi
 - 5.1.4. Les maisons de la Byggma Syd
 - 5.1.5. Les maisons de la Fritz Barth Fertigbau

- 5.2. Infrastructure
- 5.3. Grues

- 6. Réception, distribution et construction
 - 6.1. Fond
 - 6.2. Distribution des responsabilités
 - 6.3. Réception du matériaux
 - 6.4. Répartition du matériaux
 - 6.5. Construction

- 7. Commentaires sur les divers types des maisons
 - 7.1. Avantages et inconvénients de l'ouvrage
 - 7.2. Les maisons Kinsho-Mataichi
 - 7.3. Les maisons Byggma Syd
 - 7.4. Les maisons Fritz Barth

Sub-Annexe A 1 : Le programme

Sub-Annexe A 2 : La brochure

Sub-Annexe A 3 : Les offres

1. Arrière-plan

1.1. Organisations

1.1.1. La Croix Rouge Internationale

La Croix Rouge Internationale (CRI) est constituée de la Ligue des Sociétés de la Croix Rouge (LSCR) et de la Comité Internationale de la Croix Rouge (CICR).

La LSCR est l'une des plus importantes organisations non-gouvernementales s'occupant d'assistance à un niveau international. L'alliance est constituée par des sociétés nationales de la Croix Rouge dans 132 pays du monde entier. L'alliance est entièrement dépendante des contributions des sociétés nationales et effectue l'aide à la demande des sociétés - membres. La LSCR fut fondée en 1919 et depuis lors elle est l'une des plus grandes organisations concernées dans l'assistance. A présent LSCR canalise plus de 120 millions Sfrs en assistance par an.

La CICR est une institution neutre qui opère principalement en temps de guerres civiles et d'agitations intérieures. Elle intervient par raison de pur humanitarisme pour aider les victimes militaires et civiles des dits conflits. La CICR est principalement une organisation suisse.

Sur le champ d'opération, cependant la délégation peut être constituée de membres recrutés par des sociétés nationales. La CICR est principalement financée par des contributions volontaires des sociétés nationales et par les gouvernements signataires des Conventions de Genève, fondées en 1863 et dont l'auteur est la CIRC.

Les opérations d'assistance post-désastre lancées par la CRI ont été traditionnellement plus actives juste après la fin des phénomènes de désastres, c'est à dire la phase de détresse, principalement sous forme d'aide médicale et de nourriture. La CRI s'occupe aussi de la protection, de la recherche et de différentes opérations d'assistance comme la distribution de couvertures et de tentes. Habituellement ces actions ont été menées pendant la phase de réhabilitation de la situation post-désastre. La phase suivante, celle de la reconstruction n'a pas, d'habitude, été couverte par les soins de la CRI.

1.1.2. Le Groupe Opérationnel pour l'Indochine

En vue d'un cessez-le-feu imminent en Indochine vers la fin d'octobre 1972, la CICR et la LSCR appelèrent M. Olof Stroh, secrétaire général de la Croix Rouge suédoise pour "mettre en harmonie les différentes activités de la Croix Rouge en procurant une assistance à l'Indochine et pour examiner et donner des renseignements sur la situation et pour faire des propositions convenables."

On rassembla alors un petit groupe de projecteurs appelé GLI. Ce groupe travailla pour essayer de déterminer la nature, l'étendue et le coût de la tâche. Le 8 décembre la LSCR et la CICR signèrent un mémorandum d'accord convertissant l'ILG en Groupe Opérationnel pour l'Indochine (GOI) et nominant M. Stroh comme chef. Selon le mémorandum il serait chargé de "la responsabilité de la formule des plans et de leur exécution ainsi que de la mobilisation et de la coordination de l'emploi de toutes les ressources de la Croix Rouge afin d'assurer la protection la plus efficace et l'assistance à ceux qui en avaient besoin dans les régions de l'Indochine ravagées par la guerre. Les opérations sur le terrain étaient appelées "Assistance Internationale de la Croix Rouge" (AICR). Les sociétés nationales de l'Indochine ont été une excellente source de conseils pour la former des plans et pour informer les donateurs. Elles ont contribué à la spécification exacte de l'assistance internationale et elles ont formulés les plans nécessaires. Pour cette raison, les programmes des différentes parties montrent de grandes divergences provenant des

divers besoins et des conditions. Les sociétés nationales en Indochine ont aussi joué un rôle essentiel quant à l'exécution de ces programmes en acquérant du personnel local, des transports, des matériaux de construction etc.

1.1.3. La Croix Rouge de la RDVN

La CR de la RDVN, (surtout la jeunesse) participa aux efforts faits par le Parti et les autorités du gouvernement dans le domaine de la santé, surtout sous forme d'aides volontaires et comme propagandistes pour l'hygiène, la santé, l'éducation etc. Pendant les années de guerre ils s'efforçaient d'aider les forces de défense dans les districts du pays comme brancardiers etc.

La CRRDVN a environ 170' membres dont 40' jeunes; un tiers seulement a reçu un peu d'entraînement.

1.2. La RDVN

Remarque : La RDVN dans ce texte se réfère au pays avant la réunification au mois de mai 1976. La RDVN est située entre le 17 et 23 parallèle faisant face au Golfe du Tonkin et dominée par le Fleuve Rouge qui nourrit le système d'irrigation si bien élaboré. La superficie est de 164 km² mais seulement 15% de la superficie totale est cultivée et très peuplée (75% de la population totale). Le reste du pays est très montagneux. La population de la RDVN est selon les informations de 1974 d'environ 23,7 millions d'habitants. La majorité vit dans la région du delta qui est très peuplée avec environ 400 à 1200 personnes par km² et avec seulement 100 m² de terre cultivée par habitant. Malgré cela le degré d'urbanisation est bas avec seulement environ 2 million d'habitants dans les grandes villes. La population augmente très rapidement (2,7% - 3,5% par an) et environ 45% à moins de 15 ans.

En 1966 le PNB par personne était d'environ 300 Sfrs dont l'agriculture représentait 47,5% et l'industrie 52,4%. A présent le salaire est entre 50 et 100 dong par mois (1 dong = 1 Sfr) et produits de nécessités sont soutenus. Selon la constitution présente promulguée en 1960 la RDVN est une république populaire qui se base sur l'alliance entre ouvriers et paysans guidée par la classe ouvrière. Tout pouvoir politique réel vient du parti ouvrier vietnamien, le Lao Dong, avec environ 1 million de membres.

Son climat est en général uniformément subtropical malgré les différences entre le district du delta et celui des montagnes. Du mois de décembre jusqu'au mois de mars la mousson de nord-est est prédominante et il fait frais et humide.

Pendant la saison de la mousson de sud-ouest il y a une humidité rarement au-dessous de 90%. La chute d'eau moyenne est environ 1700 mm. Des vents extrêmement forts sont fréquents avec destyphons. La population rurale habite traditionnellement dans des maisons construites en matériaux locaux comme l'argile et le bambou. La cour située devant la maison (le centre de beaucoup d'activités) est entourée de barraques pour le bétail et de la cuisine faite à feu découvert.

Dans les villages et les villes, les maisons sont en général sans étages et faites en briques. Les maisons destinées à une famille sont souvent des barraques disposées en terrasse. Plusieurs familles ont les cabinets de toilettes en commun et on a fait, ces derniers temps, de grands efforts pour introduire les toilettes avec le procédé de pourriture. Par conséquent la canalisation est principalement réduite. L'eau fraîche est conduite par des robinets communs. Le climat est extrêmement agressif avec des vents forts en combinaison avec des chutes d'eau massives, des températures élevées et une humidité d'environ 100% ce qui abîme les bâtiments et les matériaux de construction traditionnelles en peu d'années. Les termites sont aussi une grande menace. A l'époque de la signature de la Convention de Paris, le 27 janvier 1973, l'industrie était paralysée et au moins 1 million d'hommes devinrent sans logement dans les villes de la RDVN.

12.000.000 m² de maisons en briques et 240.000 m² de petits villages furent détruits. En

autre on construisait très peu pendant la guerre prolongée malgré l'augmentation rapide de la population. Par conséquent les hommes vivaient très proche les uns des autres et n'avaient qu'un ou deux m² par personne ce qui causait une rapide détérioration des maisons qui avaient grand besoin de réparation. Après cela la reconstruction de l'industrie passa en priorité. Pour réaliser cela l'infrastructure presque complètement détruite devait être reconstruite. En 1974 on faisait un effort pour réparer les routes, chemins de fer, ponts, et ports etc. Récemment un nouveau plan de reconstruction sur 5 ans a été élaboré. Ce plan prévoit de grands investissements dans l'industrie lourde et dans la mécanisation de l'agriculture.

2. Planification et travail préparatoire

2.1. Premiers contacts

Une décision fondamentale fut prise par la partie vietnamienne qui decida que les contributions du GOI seraient en forme de matériaux de construction. La proposition préliminaire recommandait que l'AICR donnerait des matériaux de construction, principalement des éléments d'acier et du ciment, qui faciliteraient une reconstruction rapide, ainsi que des matériaux de toiture. Les autorités vietnamiennes et la Croix Rouge déclarèrent que le problème était la manque de terrain et de matériaux de construction, surtout l'acier et le ciment, et finalement la manque de travailleurs professionnels pour la réalisation rapide d'un programme comprimé. Le GOI était préparé pour essayer de réaliser cette demande. On pensait cependant qu'il serait probablement très difficile de faire comprendre leur choix de priorité aux différentes sociétés de la Croix Rouge (Les donateurs potentiels). Cela diminuerait probablement considérablement l'assistance totale.

On se rapprocha alors du problème sous un autre angle. La Croix Rouge a souvent livré des abris de catastrophes : des tentes ou des maisons préfabriquées temporaires. Dans ce contexte on prenait seulement en considération les maisons préfabriquées, les tentes n'étant pas utilisables au Viet Nam et les autres types d'abris temporaires trop chers considérant la courte durée d'emploi.

Par conséquent M. Olof Stroh à sa première visite en 1973 et Mme Dich, secrétaire générale de la Croix Rouge dans la RDVN décidèrent que

l'aide du GOI sera sous forme de maisons préfabriquées dans les villes de la RDVN. Les décisions nécessaires dans cette situation concernaient principalement les questions suivantes :

1. Est-ce que les maisons préfabriquées couvrieraient une partie du besoin d'habitations ?
2. Est-ce que le support international pour un projet d'habitations sera plus extensif que le support à la contribution des matériaux de construction ?

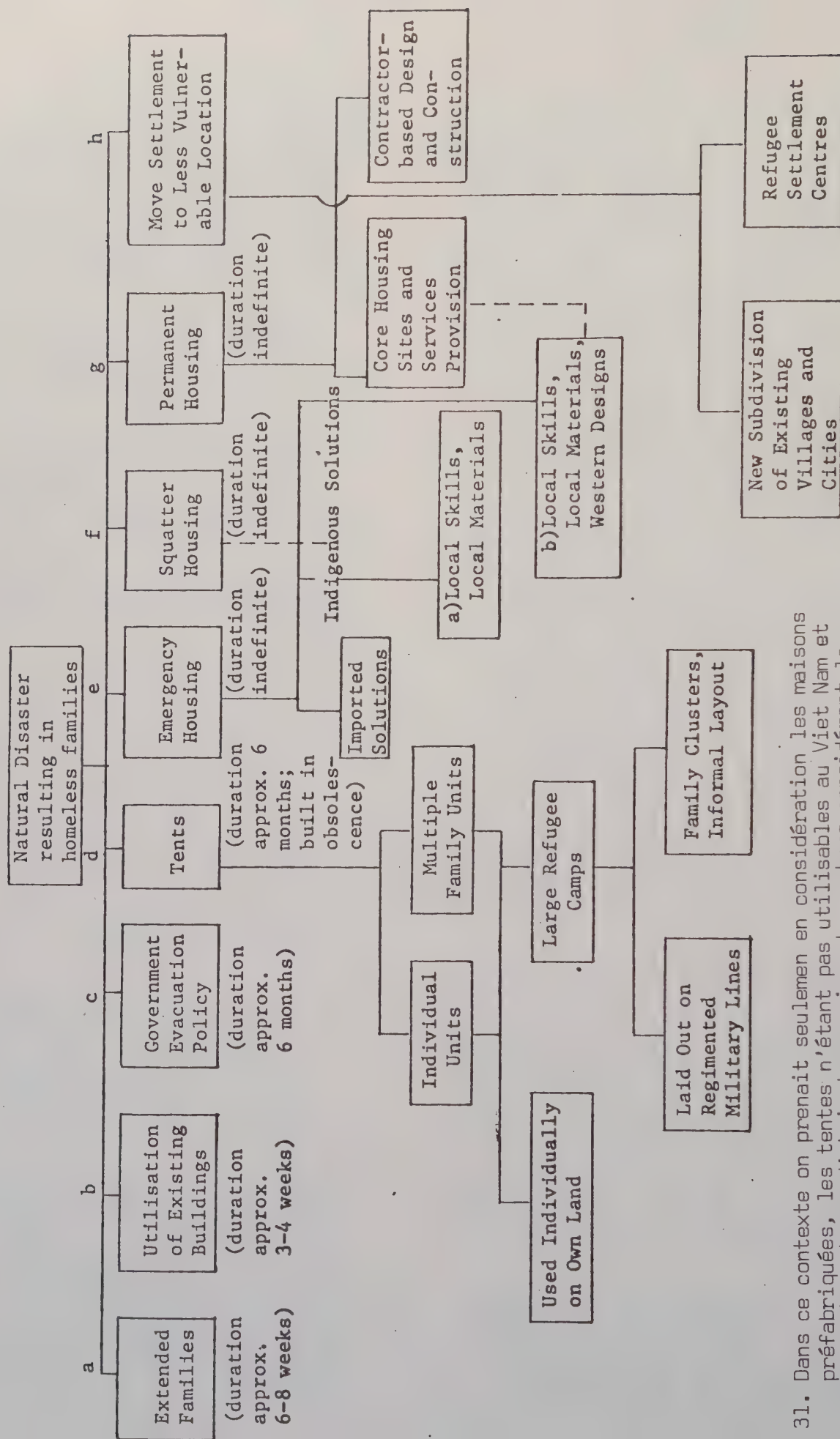
Les réponses à ces questions étaient : 1. oui, 2. probablement.

Les décisions étaient les suivantes

1. Le GOI essaierait d'intéresser les sociétés nationales et leurs gouvernements à la livraison d'un grand nombre de maisons familiales préfabriquées et permanentes en respectant les données techniques et les plans avisés par le partenaire vietnamien.
2. Le GOI essaierait aussi d'obtenir des contributions au programme général de construction : cadres en acier, conduites pour l'eau et pour les égouts, grues etc.

Dans cette phase le GOI n'avait presque pas de ressources accessibles. Il était impossible de prévoir la réplique des sociétés nationales pour ou contre la participation, le types et les prix des constructions accessibles.

ANNEX IV: MODES OF SHELTER AND HOUSING PROVISION



31. Dans ce contexte on prenait seulement en considération les maisons préfabriquées, les tentes n'étant pas utilisables au Viet Nam et les autres types d'abris temporaires trop chers considérant la courte durée d'emploi. Selon I. Davies.

On pouvait aussi constater que les habitations préfabriquées comparées aux matériaux de construction en général démontraient au Viet Nam que le grand public international s'engageait au bien public du peuple vietnamien non seulement aujourd'hui mais aussi dans l'avenir.

Il est évident que ce changement de conception a amélioré les contributions mais il est impossible de juger de l'extension. Dans un cas cependant la prise en charge d'un village spécial (Dong Ahn) était condition pour une grande donation.

2.2. Groupe d'expert

Avec l'assistance du secrétaire général de l'ECE/UN, M. Janoz Stanovnik, un groupe d'experts avait été formé pour assister le GOI dans les travaux préparatoires aussi bien que pour continuer comme corps consultatif pendant l'opération.

Les membres étaient comme suit :

Philip Arctander - Institut Danois pour la Recherche de Construction.

Stanislaw Jankowski - Office pour la Planification de la Ville de Varsovie.

Gyula Sebestyén - Institut Hongrois pour les Sciences de Construction.

Et dans la première phase :

Göran Hellstén - le Conseil suédois pour la Recherche de Construction.

La choix de membres se basait sur leur grande expérience en matière de construction dans les pays peu industrialisés et de reconstruction post-désastre. Il fut manifesté l'intention d'avoir des disciplines différentes comme urbanisme, l'habitation, la recherche en matériaux de construction qui devaient être autant que possible représentées dans le groupe par les membres et les organisations.

En tant qu'expert en matière de constructions préfabriquées à coût peu élevé, j'ai été nommé coordonnateur du projet de logement. Ma tâche initiale consistait à réunir toutes les données requises pour l'élaboration du projet.

A cette fin, il m'a fallu obtenir les renseignements suivants :

Les calculs (d'approximation) des spécifications techniques du projet de logement se basent sur les différentes expériences des experts.

1. Démographie, géographie, climat.

Superficie du pays, degré d'urbanisation, densité de la population. Climat (température, régime des vents, pluviométrie). Cours d'eau, sous-sol.

2. Données relatives à l'état actuel du logement du Viet Nam.

Types et plans typiques des maisons et logements. Analyse fonctionnelle portant sur : la superficie destinée à l'habitat proprement dit, aux chambres à coucher, à la cuisine, aux salles d'eau, au travail, aux lieux d'aisance. Caractéristiques du mobilier : lits, placards, tables, chaises etc. Rapport entre maisons peu élevées et immeubles à plusieurs niveaux. Coût de la construction des maisons et des logements.

3. Caractéristiques des zones d'habitation.

Niveau actuel de l'aménagement communautaire : magasins, écoles, jardins d'enfants etc. Routes et véhicules. Adduction d'eau, évacuation des eaux usées. Electricité.

4. Matériaux et éléments de construction. Construction proprement dite.

Ressources du pays : pierre, gravier, sable, ciment, chaux, gypse, briques, tuiles en céramique, amiante-ciment, bois, contreplaqué, feuillus,

acier, aluminium, appareils, matériel sanitaire, portes, fenêtres etc. Caractéristiques de l'industrie et des techniques de construction. Aspects économiques : salaires, coûts de transport etc.

Spécifications techniques

En se fondant sur les renseignements énumérés dans la partie 6.2, la formule des spécifications effectives de la partie II devait souligner la distribution du travail proposée entre le donateur et le partenaire destinataire. Les spécifications seront différentes pour chaque projet mais les principales rubriques suivantes pourraient être proposées comme suit :

1. Caractéristiques de la conception des maisons (ou des immeubles d'habitation).

Schéma d'ensemble (nombre d'étages, de logements par immeuble etc). Plans type d'une maison ou d'un logement, selon le cas. Dimensions proposées (longueur, largeur, poids, surface etc) pour les chambres, portes, fenêtres etc. Matériel sanitaire, électrique, de chauffage, de ventilation. Installations pour la cuisine, la salle de bains, les lieux d'aisance. Adduction d'eau, égouts.

2. Matériaux et éléments

Murs, parois, planchers, plafonds, toits, fenêtres, portes, peinture et finition, fondations etc. Détails techniques importants se rapportant aux éléments : persiennes, appareils et accessoires, serrures etc.

3. Modalités proposées pour la gestion du Projet.

Modalités régissant les contrats et les livraisons. Emballage, transport. Procé-

dés d'assemblage, instruments et machines nécessaires à cette fin. Contrôle et surveillance de la qualité. Formation et instruction. Aspects financiers.

En collaboration avec les autorités on étudiait les conditions générales en prenant en considération le besoin et la conception des vietnamiens sur le terrain, l'économie, la localisation, les conditions sociales et psychologiques, climatologiques, techniques etc.

Les membres de la délégation du GOI étaient : M. Olof Stroh, le groupe d'expert et Dr. H. Forss, délégué du GOI dans la RDVN.

Les participants vietnamiens étaient :

Mme Tran The Dich, secrétaire générale de la Croix Rouge dans la RDVN, chef de la délégation vietnamienne.

M. Ngyuen Duc Bay, directeur du ministère des affaires étrangères de la Croix Rouge Vietnamienne, membre de la délégation.

M. Tran Huu Tien, ex-directeur-adjoint dans le ministère de la construction, membre de la délégation.

M. Ngyuen Hien, directeur-adjoint de l'Institut de Planification au ministère de construction, membre de la délégation.

Les autorités vietnamiennes ont remis au GOI les plans directrices et les projets de construction de maisons simples à un seul étage et annexes (cuisine, salles de bains); elles ont invité les délégués du GOI à visiter un certain nombre de sites des régions de Hanoi et de Haiphong prévus pour l'implanta-

tion des maisons préfabriquées devant être fournies par le GOI.

Les conclusions de ces études ont été consignées dans un mémorandum traitant de l'opération du GOI au Viet Nam et de la situation des discussions.

La nature et les modalités du projet se présentaient comme suit :

Le budget prévu était prévu de 20 millions de francs suisses, montant de base qui, avec d'éventuels dépassements, devrait être réuni par les collectes des Sociétés nationales et d'autres sources, en espèces comme en nature.

Le projet s'est révélé compatible avec le plan d'urbanisation vietnamien, les experts de ce pays ayant fourni leurs plans pour l'aménagement des sites ainsi que pour les besoins en matériaux de construction en provenance de l'étranger. Ils promettaient de préparer les chantiers (terrains) immédiatement et le GOI devait les informer dans le plu bref délai sur le transport des matériaux aux chantiers et aux maisons préfabriquées.

En matière d'infrastructure, on a évalué la longueur des canalisations à :

10.000 m de tuyaux d'acier galvanisé, pour l'adduction d'eau, 5.000 m de tuyaux d'amiante-ciment pour l'évacuation des eaux usées.

La pose des canalisations aux sites choisis permettrait d'y ériger des logements permanents utilisables pendant une longue période au cours de laquelle il serait possible de procéder constamment à des améliorations. Le GOI a également promis de fournir deux types de grues requises pour les travaux de construction, les unes semi-automotrices et les autres

montées sur chassis de camion, toutes deux d'une capacité maximale de 5 tonnes métriques. Le programme comprenait la livraison de dix grues. Les experts vietnamiens ont expliqué les principes généraux de planification urbaine au Viet Nam. La première étape consiste à installer les matériaux et les logements sur trois emplacements de la zone Hanoi-Haiphong. Par la suite, on procéderait de même dans d'autres arrondissements de ces deux villes et dans d'autres régions du pays. Les experts du GOI ont suggéré de fournir un maximum de 100 maisons ou unités de logement, pouvant abriter 600 personnes, pour chacun des sites de Hanoi et de Haiphong, ce qui permettrait de loger 1800 personnes sur les trois emplacements choisis pour la première étape. Ailleurs, on pourrait bâtir de 10 à 20 édifices par site.

Les maisons préfabriquées devraient être adaptées aux besoins et coutumes de la population vietnamienne ainsi qu'aux variations climatiques; en outre, les matériaux utilisés devraient résister à d'autres facteurs, par exemple les termites.

Il fallait faire preuve de réalisme pour ce qui était des prix, de manière à ce que le budget limité permette d'obtenir le nombre maximum d'unités de logements. Dans ce contexte, il fallait aussi tenir compte du volume et des moyens de transport. Dans cette première phase, on a évalué à environ 2.000 Sfrs le prix de l'unité de logement, FOB Haiphong.

Il est tout aussi important que les méthodes de construction des maisons soient aussi simples que possible et de n'apporter que plus tard



32-33. Matériaux locaux de construction pour les toits et les murs.

les améliorations, à condition que les coûts n'augmentent pas. Les plans devaient être conçus de manière à permettre, dans le future, que les unités de logement puissent être converties en édifices publics tels que dispensaires ou écoles, les pouvoirs publics vietnamiens devant prendre en charge la construction de lieux d'aisance, des cuisines, salles de douches, fondations et planchers. Il a été convenu que la description technique des maisons préfabriquées ferait l'objet d'un mémorandum distinct.

Le GOI devait présenter dans le plus bref délai un appel de fonds aux donateurs potentiels. En ce qui concerne les contributions, les donateurs devraient communiquer au GOI leur projets de construction, conditions de livraison, prix etc. Le GOI de son côté devait les envoyer aux experts pour un examen. Des copies devaient être envoyées à la Croix Rouge à Hanoi pour vérification par les experts vietnamiens qui, de leur côté, avaient à intervenir s'ils en manifestaient le besoin. Cela pour donner des conseils sur les constructions proposées et surtout sur celles qui pourraient être considérées à l'avenir.

Il est apparu comme très probable que l'avancement du projet poserait de nouveaux problèmes se rapportant, par exemple, à la coordination des transports en provenance de l'étranger, au stockage, à la répartition et à l'édification au Viet Nam et à la formation du personnel requis pour cette dernière tâche. Les deux parties auraient à trouver conjointement les solutions. On a estimé qu'une telle coordination exigerait très probablement qu'un représentant du GOI soit présent à Hanoi et qu'un ou plusieurs experts se rendent à plusieurs reprises au Viet Nam. On a également prévu

que des experts vietnamiens auraient à faire des séjours à l'étranger. Les visites régulières à Hanoi rendraient possibles des décisions rapides non seulement concernant les données techniques mais aussi concernant les questions sociales et politiques. La coopération dans ce projet pouvait mener à un désir de la part des autorités vietnamiennes d'utiliser le GOI et leurs experts dans d'autres projets. Le GOI devait faire tout son possible pour prévenir à ces désirs.



34.



35.

34-35. Les plans devaient être conçus de manières à permettre, dans le future, que les unités de logement puissent être converties en édifices publics tels que dispensaires ou écoles.

2.3. Achèvement des directives techniques pour les maisons

Les expériences de la visite du groupe-expert à la RDVN et le mémorandum technique du partenaire vietnamien formaient les bases de la formule du programme définitif. Elle se nomma "Maisons d'urgence préfabriquées pour les villes de la RDVN" et servirait de directives aux entreprises. La question de savoir s'il convenait de construire des maisons d'un ou de deux étages a fait l'objet de débats. En raison de la pénurie de terrains à bâtir, on a même envisagé la possibilité de construire des immeubles à deux étages ou plus. Mais, l'économie de terrain n'aurait pas été considérable, moins de 25% en raison de la coutume vietnamienne consistant à préparer les repas chauds sur un feu découvert situé sur un emplacement distinct et qu'en outre de telles cuisines ne pouvaient nécessairement comporter plus d'un seul étage. Le coût de tels ensembles serait considérablement plus élevé, sans même parler de l'inconvénient pour les locataires d'avoir leur demeure au premier étage et la cuisine au rez de chaussée. Il faudrait aussi munir les cuisines de serrures ou cadenas et mettre à la disposition de chaque famille d'un logement à deux étages un parcelle de terre pour y faire pousser des légumes.

Pour ces motifs, on a décidé que le GOI fournirait des maisons simples, à un étage. Les pouvoirs publics vietnamiens se chargeraient des annexes comprenant les cuisines et les salles de douches. L'accent a été tout particulièrement mis sur les aspects suivants :

- Coût peu élevé. Les économies les plus strictes constituent une des conditions essentielles pour assurer la construction du plus grand nombre possible de logements grâce aux ressources que la Croix Rouge serait en mesure de recueillir.
- Urgence. Plus d'un million de personnes avaient perdu leur foyer à Hanoi, Haiphong et plusieurs autres villes du pays, et vivaient dans des conditions des plus précaires. La demande de logements dépassait de loin la capacité de l'industrie nationale de la construction; il était donc souhaitable que la première livraison d'unités préfabriquées parvienne à Haiphong avant octobre 1973.
- Durabilité. Malgré son caractère d'urgence, le projet n'a pas été conçu pour ne fournir que des logements temporaires. Il était nécessaire de concevoir des constructions durables (plus de 30 ans).
- Améliorations ultérieures. Il était évident que les logements ne pourraient, au début, satisfaire à tous les besoins de leurs habitants. Il convenait de prendre les dispositions nécessaires pour permettre toutes les améliorations qui pourraient être ultérieurement apportées au projet de logement initial, au fur et à mesure que la situation économique du pays progressera.
- Conditions d'existence. Bien que très simple, les logements doivent satisfaire aux besoins fondamentaux de leurs occupants.

36. Au sujet des expériences pratiques faites au cours de ce programme, les vietnamiens ont noté que si la possibilité d'approvisionnement par leurs propres moyens concernant les matériaux en question avait été jugée correctement en 1973, des solutions plus économiques et appropriées auraient pu être trouvée pour la structure des cloisonnages et les charpentes.



- Critères en matière de production. Il a paru important que le montage et l'assemblage des éléments des maisons préfabriquées soient suffisamment simples pour être confiés à un main d'oeuvre non qualifiée, car on a souhaité que des processus de préfabrication puissent se poursuivre même ultérieurement au Viet Nam.
- Adaptation aux moyens de transport. Aucun moyen extraordinaire de transport ne devait être requis pour les éléments et leur emballage, dont il convenait de limiter le volume à un minimum.
- Intégration. Comme il s'agissait d'un des premiers, si ce n'est du tout premier projet de logements préfabriqués pour la RDVN ou tout autre lieu et il pourrait être le commencement d'un développement futur de cette technique dans la RDVN. Il faut par conséquent le regarder comme une tendance de développement.

Le climat et les traditions locales en matière d'habitat ont fait l'objet d'une étude très détaillée figurant au programme. Des suggestions ont été émises, portant sur trois types d'immeubles comprenant chacun quatre, six ou huit logements d'une surface au sol de 27, 18 et 12 m² respectivement. On a également soumis des plans pour des blocs (pâtés) et groupes d'immeubles.

Les dessins ont été examinés sous plusieurs aspects; aux fins de comparaison on a dressé une liste des matériaux. Le programme est intégralement reproduit à la sous-annexe 1.

3. Contacts avec les fabricants et commandes passées

3.1. Habitations

En mai 1973, on a communiqué aux Sociétés nationales les directives techniques et certains renseignements généraux se rapportant au projet de logements, en même temps qu'un appel pour commencer à recueillir des fonds destinés aux projets. (Voir sous-annexe 2). A leur tour, les Sociétés nationales ont présenté le programme à des entreprises de construction de leur pays en les priant de soumettre des offres.

de nouvelles bases strictement conformes au programme. Un tableau avec des faits sur la plupart des offres est dressé à la sub-annexe 3.

Une fois les plans définitivement approuvés par le GOI, on a donné à chaque Société nationale la possibilité soit de passer directement commande aux fabricants, soit de confier cette tâche au GOI. Toutes les Sociétés nationales ont opté pour la deuxième méthode.

Il était entendu que le GOI s'occuperait seul de l'acquisition des matériaux nécessaires pour l'infrastructure ainsi que des grues, qu'il prendrait les dispositions pour le transport et se chargerait de la coordination générale. Quelques offres, présentant du reste peu d'intérêt, sont parvenues avant même que les directives techniques aient été mises au point. A la mi-juillet, la Puutalo Oy, de Finlande, a été la première entreprise à soumettre une offre conforme aux exigences du programme. En août de la même année, d'autres offres étaient parvenues de 12 pays.

On pouvait diviser ces offres en deux groupes : celles qui correspondaient aux données du programme et celle qui n'y correspondaient pas. Il y avait parmi les offres appartenant au premier groupe celles qui s'adaptaient aux types de maisons déjà existants et aux techniques de préfabrication tandis que il y en avait qui repartaient sur

3.2. Infrastructure

Le GOI s'est adressé en premier lieu aux Sociétés Nationales de la République Fédérale d'Allemagne, du Japon, des Pays-Bas et du Royaume-Uni, en joignant une liste du matériel d'infrastructure requis, en vue d'en recevoir le plus possible en nature.

La Croix Rouge britannique a été la seule à donner suite à cet appel. Bien que dans l'incapacité d'assurer elle-même le financement, elle a demandé à des firmes nationales de présenter des offres et des plans de livraison. Le GOI s'est ensuite adressé à un certain nombre de fabricants, leur demandant des renseignements qui lui permettraient d'avoir un aperçu général de l'état mondial du marché dans cette branche d'activité. Bien que certains membres de la profession aient fait savoir qu'il y avait pénurie de tuyaux d'écoulement des eaux usées on n'a pas considéré la situation comme particulièrement grave.



37.



38.

37-38. Les premières fondations

3.3. Grues

Conformément à une décision égelement prise en avril 1973, il incombait au GOI de fournir cinq grues automotrices montées sur châssis de camion, ainsi que cinq grues à pylône semi-mobiles.

La capacité des grues envisagée par le programme fut considérée comme surestimée en comparaison des prix sur le marché mondiale.

On contrôlait aussi la situation du transport. Le prix du transport du port japonais à Haiphong était moins élevé (25%) que celui du port européen.

3.4. Brochure sur le projet de logement

Une brochure en trois langues (anglais, français et allemand) (sous-annexe 2), spécialement consacrée au projet de logements du GOI a paru en septembre 1973. Les objectifs visés consistaient à :

- Promouvoir un projet unique de Croix Rouge dans une région où l'assistance de la Croix Rouge avait été mise en cause;
- Fournir aux sociétés nationales participants au projet des éléments publicitaires en vue de campagnes nationales de collectes de fonds, de contacts avec les Gouvernements et les moyens d'information de masse, etc.
- Fournir aux entreprises privées (bureaux d'architectes, sociétés de constructions, etc.) travaillant avec le GOI des renseignements sur la conception qui préside à l'action, prévenant ainsi tout malentendu;
- Donner suite aux exigences de supports publicitaires pour ces pays, tout en empêchant toute forme d'initiative non conforme à l'esprit du projet;
- Encourager un plus grand nombre de Sociétés Nationales à s'associer au projet.
- Tenir toutes les Sociétés nationales au courant des travaux du GOI;
- Promouvoir le projet à tous les niveaux (Sociétés nationales, Gouvernements, moyens de communication de masse) lors de la Conférence de la Croix Rouge à Téhéran;
- Fournir les données pertinentes à la presse internationale.

4. Prise en considération des offres et placement des commandes

4.1. Habitations

Aucune des offres reçues avant juillet 1973 n'était satisfaisante et les modifications considérables qu'il aurait nécessairement fallu leur apporter se seraient fâcheusement répercutées sur les coûts. De toute évidence, seuls les fabricants dont les dessins ne s'inspiraient pas de modèles de maisons ou systèmes de préfabrication déjà existant pourraient tenir compte des exigences techniques et climatiques figurant au programme, et cela à un coût raisonnable. Toutefois, le fait de commencer à zéro impliquait que le délai entre le moment de l'offre et celui de la première livraison serait plus long qu'en cas de recours à des techniques existantes.

Le supplément de prix résultant d'une telle livraison rapide inciterait très probablement les donateurs à accroître le montant de leurs contributions dans une proportion dépassant largement ce coût supplémentaire en vue de rapports comportant des photographies des chantiers et reflétant clairement le but du projet, autrement dit la mise à disposition d'habitations permanentes à des familles sans abris. En même temps, on a jugé que la manutention et le transport dans les plus brefs délais possibles d'un nombre limité d'unités d'habitation permettrait d'acquérir une expérience précieuse. On pourrait ensuite adopter des méthodes plus rationnelles pour les quantités plus élevées d'habitation qu'il y aurait à dessiner, emballer, transporter, puis en prendre livraison. On a également pensé que l'expérience pratique ainsi acquise se traduirait par des économies financières considérables et qu'il importait de satisfaire le souhait manifesté par les autorités et la

population de voir les opérations d'aide débiter rapidement. Lors de l'étude de la majeure partie des projets de logements à commander, on a pris comme critères fondamentaux de qualité les coûts peu élevés, le moindre volume de transport et l'adaptation maximale aux exigences figurant au programme. Afin de stimuler autant que possible l'intérêt du public, on a aussi jugé souhaitable de recourir à plusieurs fabricants représentant divers pays et méthodes de construction. Cela permettrait en même temps de réaliser un des objectifs principaux, c'est à dire apporter des techniques différentes de préfabrication à la tradition vietnamienne dans le domaine de la construction

4.1.1. La Puutalo Oy

L'offre soumise par la Puutalo Oy, firme finlandaise productrice de logements préfabriqués, satisfaisait à la nécessité de livrer à un deta rapprochée une quantité relativement faible d'unités d'habitation. La Croix Rouge Finlandaise croyait alors que, si on passait l'ordre en Finlande, le gouvernement finlandais donnerait des fonds. Dans ce cas le prix un peu trop élevé et le grand volume de transport seraient plus que compensés.

Le modèle de maison proposé par la Puutalo était bien adapté au programme et a fait une bonne impression, et la date de livraison en usine a été fixée à la mi-octobre 1973. Le coût, frais de transport compris, était relativement élevé, de l'ordre de 5.600 Sfrs par unité. Le type de maison Puutalo a été décrit par les autorités vietnamiennes comme suit :

"Architecture :

- largeur intérieure de la maison : 5,2 m
- portée des murs (2 types de maisons), pour le type A 3,2 m, pour le type C à la fois 3,2 m et 2,8 m.
- hauteur intérieure des pièces : 2,6 m.
- véranda : la toiture dépasse mur d'une longueur de 80 cm.
- fenêtres : en contreplaqué de 800 x 1000 mm à 2 volets en bois pouvant se redresser sur pivot horizontal avec le soutien de tendeurs.
Au-dessus des fenêtres et des portes, des impostes d'aération munies de treillis en nylon de 200 x 800 mm. Les fenêtres ont des barreaux en fer de 10 mm de section. Distance entre le plancher et le bord inférieur de l'huis-

serie des fenêtres : 800 mm.

- portes d'entrées en plancher de bois.

Eléments :

Les éléments principaux qui supportent le poids de la maison sont les murs extérieurs et les cloisons assemblés essentiellement par des clous.

- fondation : dans le plancher en béton sont enfoncés à l'avance des morceaux de bois sur lesquels est fixé un système de contrefiches. Sur les contrefiches, on monte les murs extérieurs et les cloisons.
- colonnes : absentes.
- murs extérieurs (à double paroi) : la paroi extérieure en planches de sapin préparé, la paroi intérieure en masonite.
- cloison : à double paroi en masonite.
- plafond : en masonite, surmonté d'une couche de fibres isolantes. Chaque chambre possède, au milieu de son plafond, un trou d'aération vers la toiture de 450 x 600 mm munie d'un treillis en nylon.
- toiture : en tôle ondulée d'aluminium comme le solin de faitage."

Au moment de prendre une décision quant à la commande à passer on n'était pas clairement fixé si le Gouvernement finlandais apporterait ou non une contribution financière. Bien qu'elle soit nettement trop chère, l'offre présentée par la Puutalo a tout de même été acceptée en juillet 1973, sans être assortie d'options pour des livrai-

sons ultérieures et dans l'espoir
d'un apport de fonds supplémen-
taires.

304 unités de logement ont été
commandées.

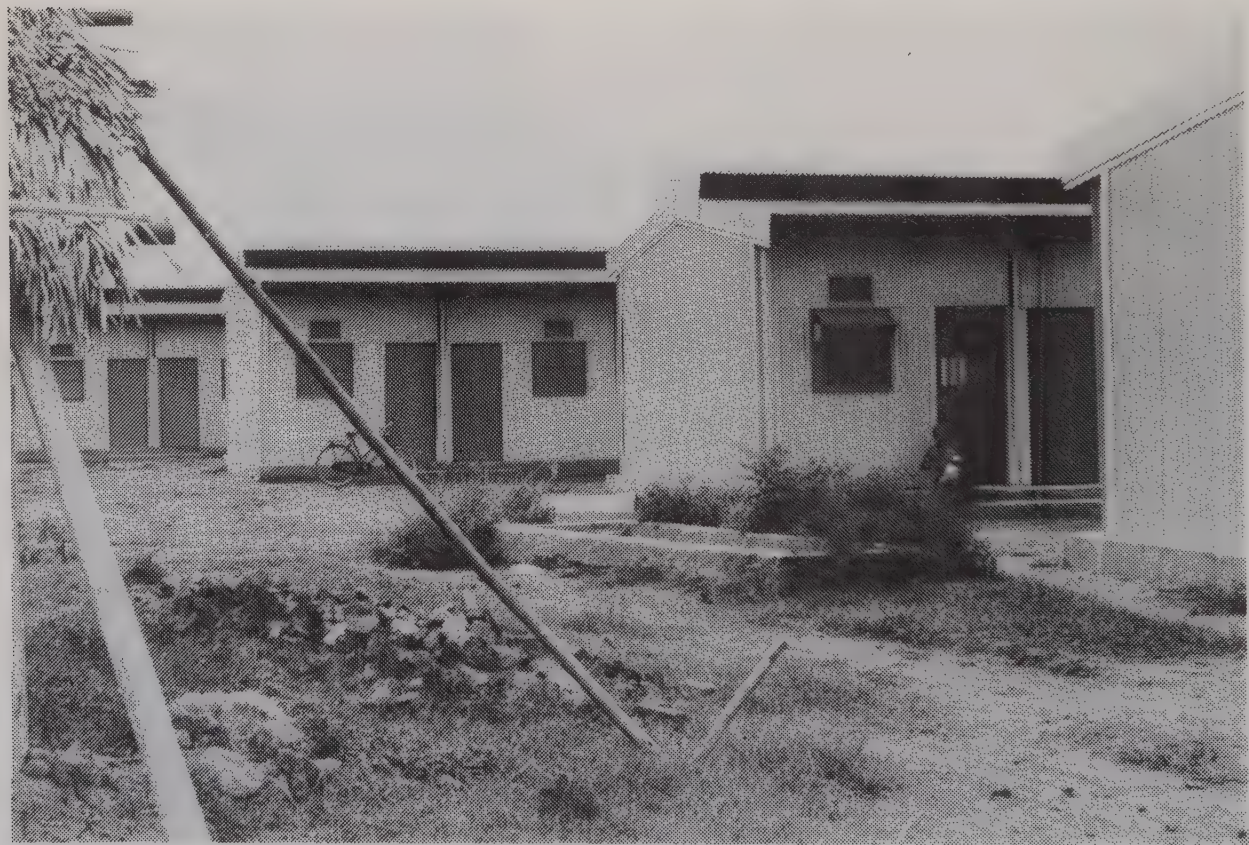


39. Maisons Puuatlo Dy et Byggma Syd utilisées comme dispensaires à l'hôpital Bach Mai.

40. Maisons Kinsho-Mataichi avec des murs en briques.



41.



42.

41-42. Maisons Kinsho-Mataichi

4.1.2. La Kinsho-Mataichi Corporation

Plusieurs propositions sont parvenues du Japon. Toutes les charpentes étaient en acier normalisé; les murs extérieurs et le plafond seraient en tôle d'acier galvanisé et ondulé avec paroi intérieure en contreplaqué.

Plutôt que préfabriquées, les maisons sont taillées à l'avance et de ce fait exigent plus de travail sur les chantiers que les maisons du type Puutalo, ce qui les rend donc moins chères. Les fabricants se sont montrés pleinement disposés à adapter leurs produits aux spécifications du GOI. Les coordinateurs du GOI allèrent au Japon au mois d'août pour discuter des conditions et détails techniques avec les entreprises. On trouvait alors que l'offre de Kinsho-Mataichi était la plus favorable. Les maisons Kinsho-Mataichi ont été décrites par les autorités vietnamienne comme suit :

"Architecture :

- largeur intérieure de la maison : 5,9 m
- portée des colonnes : 30 m
- hauteur intérieure des pièces : 2,4 m
- répartition des pièces : chaque famille dispose d'une pièce de 17 m² à 2 portes et 2 fenêtres aux deux faces de la maison.
- véranda : la toiture dépasse du mur d'une largeur de 40 cm.
- fenêtres en bois de 800 x 900 mm à 2 battants en bois pouvant se redresser sur pivot horizontal avec le soutien de tendeurs et avec barreaux du côté intérieur.
- au-dessus des fenêtres, des impostes de 300 x 500 mm sans volet, munies simplement de minces treillis d'aération. Distance du plancher au bord

inférieur de la huisserie de fenêtre : 1.110 mm.

- porte d'entrée : en acier, de 900 mm de large.

Eléments :

Les éléments principaux qui supportent le poids de la maison sont constitué par le système de colonnes et d'arbalétriers en acier profilé assemblé par des boulons.

- colonnes : en acier profilé
- murs extérieurs à double paroi : la paroi extérieure en tôle galvanisée et ondulée, la paroi intérieure en contreplaqué.
- murs intérieurs : à double paroi en contreplaqué
- plafond : en contreplaqué surmonté d'une couche de fibres minérales isolantes
- toiture : à double paroi disposée en lanterneau, recouverte de tôle ondulée et galvanisée."

Le prix définitif s'établissait à 3.950 Sfrs par unité, frais de transport compris. Les types de maisons Kinsho-Mataichi sont profilés en z. Comme elle se prêtent à l'emballage compact, le coût du transport s'en trouve diminué.

Le Japon avait déjà fourni la plus importante contribution financière au projet avant même qu'une commande lui ait été placée; la commande a eu pour effet de stimuler encore plus la collecte de fonds. La Kinsho-Mataichi a promis de livrer les 1200 premières unités familiales à Haiphong avant la fin de 1973. En tout, 1740 unités de logement ont été commandées.

4.1.3. La Byggma Syd I Malmö AB

Au cours de l'été 1973 plusieurs offres intéressantes sont parvenues de Suède, la plus satisfaisante émanant de la Byggma Syd i Malmö AB. Du fait que la Byggma est moins un producteur de maisons préfabriquées qu'une entreprise de matériaux de construction, elle ne figurait pas parmi les sociétés auxquelles la Croix Rouge suédoise avait demandé de présenter une soumission.

Le type de maison proposé comprend une charpente durable avec toiture, recouverte d'une seule couche de panneaux de copeaux. Elle correspond de très près aux spécifications du programme. Le premier modèle proposé était même un peu trop bon marché : à titre d'exemple, portes et fenêtres étaient combinées en une seule unité. La maison type a été décrite par les autorités vietnamiennes :

"Architecture :

- largeur intérieure de la maison : 4,8 m
- portée des colonnes : 1.2 m.
- hauteur intérieure des pièces : 2.5 m
- répartition des pièces aux occupants : Il y a deux types de maisons; les maisons où chaque famille (4 personnes) occupe une pièce (17 m²) et les maisons où chaque famille (5 à 6 personnes) occupe une pièce et demie (25 m²).
- véranda : la toiture dépasse du mur d'une largeur de 100 cm
- les fenêtres en planches de bois, s'ouvrent en se redressant sur pivot horizontal : chaque fenêtre de 1100 x 1500 mm a 3 volets.

- porte d'entrée en bois
- distance entre le plancher et le rebord inférieur de l'allège de fenêtre : 670 mm.

Eléments :

- les éléments principaux qui supportent le poids de la maison sont le système de colonnes et de fermes en bois rassemblés au moyen de clous.
- colonnes et fermes en bois imprégnées par du sel de Cu Cv As.
- murs extérieurs et intérieurs : en une seule couche de bois aggloméré et imprégné.
- plafond : en planches de bois surmontées d'une couche de fibres minérales isolantes.
- toiture : en tôle ondulée d'aluminium dépourvue de solin de faitage lequel est remplacé par une noue qui épouse l'axe longitudinal de la maison pour améliorer la ventilation et le climat intérieur.

Le coût unitaire, d'environ 2.500 Sfrs, était inférieur à celui des autres types de maisons, malgré l'incidence sur le prix initial très bas de l'inflation et de la hausse généralisée des coûts. Une première commande a été signée en fin 1973, et en tout 1800 unités de logements ont été commandées.



43.



44.

43-44. Maisons Byggma Syd

4.1.4. La Fritz Barth Fertigbau

La Croix Rouge de la République fédérale d'Allemagne a offert un don de 144 unités familiales (logements d'urgence), livrées directement à la Croix Rouge de la RDVN (CRDRVN). Chacune de ces unités comprenant un module cuisine-salle de bains. Ces logements ont été décrit par les autorités vietnamiennes :

"Architecture :

- largeur intérieure de la maison : 3,9 m.
- portée de colonnes : 3.7 et 2.4 m
- hauteur intérieure des pièces 2.6 m
- les fenêtres de 1100 x 1400 mm, avec vitres et persiennes, s'ouvrent horizontalement.
- porte d'entrée en contre-plaqué.

Eléments :

Les éléments principaux qui supportent le poids de la maison sont constitués par le système de colonnes et de fermes en bois.

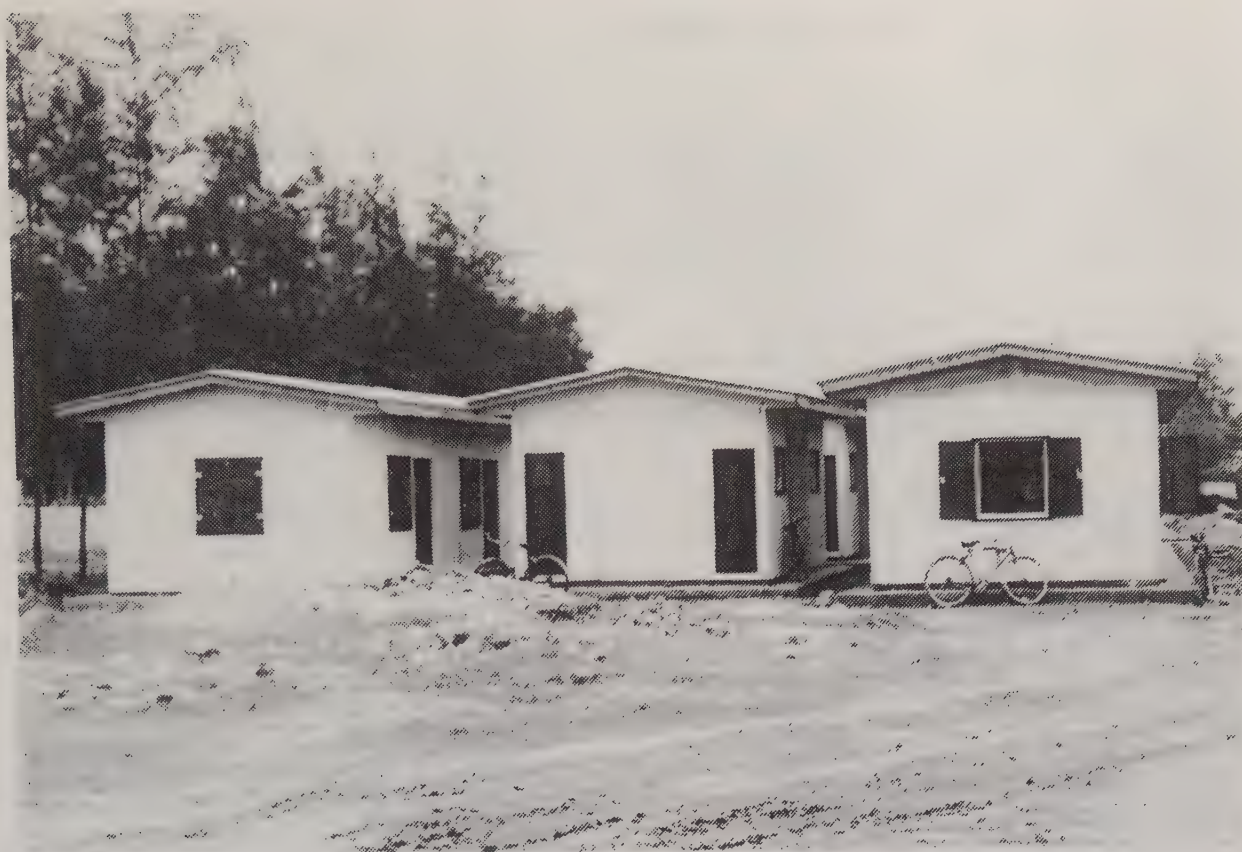
- murs extérieurs et cloisons à double paroi en contre-plaqué, recouverts d'une couche de peinture anti-humidité
- plafond : en masonite
- toiture : en fibrociment
- véranda : la toiture dépasse du mur d'une largeur de 250 mm."

Le modèle proposé a soulevé quelques objections graves. On a fait valoir, entre autres, que le système de ventilation était inacceptable, que la cuisine ne permettait pas de préparer des plats sur feu découvert; le coût a été jugé largement excessif.

Le GOI a quand même accepté d'intégrer ce don, dans le

cadre de ses activités tendant à faciliter la coordination entre le GOI et la RDVN. L'expérience acquise en rapport avec ce type d'habitation a mis clairement en évidence la valeur des renseignements d'ordre pratique accumulés par le GOI pour chacun des modèles proposés.

Le coût de l'unité de logement transport inclus était de 8.400 Sfrs soit 3.6 fois celui du modèle le moins cher. 144 unités de logement ont été acceptées.



45.



46.

45-46. Maisons Fritz Barth Fertigbau

4.2. Matériaux d'infrastructure

Au cours des conversations tenues en avril 1973, on a décidé qu'il convenait de livrer aussitôt que possible du matériel déterminé, afin de mettre le Ministère vietnamien de la construction en mesure de commencer à faire aménager les chantiers bien avant que n'arrivent les premières unités d'habitation.

En juin, on a passé à une firme japonaise la première commande de tuyaux d'acier galvanisé pour l'adduction d'eau froide, la date de livraison étant fixée à septembre ou au plus tard en octobre. Les fonds nécessaires ont été fournies par l'intermédiaire de la Croix Rouge japonaise. Immédiatement après cette commande ferme, il est apparu clairement que la firme ne serait pas à même d'effectuer la livraison avant décembre 1973. Or on a estimé important pour la coopération future que la première livraison ne soit pas retardée. On a donc procédé à une nouvelle étude du marché mondial pour découvrir éventuellement un fournisseur disposé à assurer la livraison à la date envisagée. Dans la deuxième quinzaine de juillet, on a reçu et accepté l'offre d'un grossiste suédois qui proposait de livrer dans les dix jours les tuyaux d'acier, à Hambourg.

En juin, la recherche de tuyaux en amiante-ciment a fait apparaître que, seule, une société de la République fédérale d'Allemagne pouvait fournir cette marchandise au prix demandé et en garantir la livraison à la date prévue de mi-août; la commande lui a donc été passée.

4.3. Grues

On a prospecté le marché en mai et juin 1973 pour accepter finalement deux offres suédoises. l'une portant sur 5 grues à pylône semi-mobiles proposées par la société Linden-Allimak, l'autre relative à 5 grues mobiles sur châssis de camion, de la firme Björn; ces deux offres présentaient le plus d'avantages, dans une certaine mesure en raison du désir qu'éprouvait le personnel de ces deux sociétés d'aider le peuple vietnamien en abaissant les prix dans la mesure du possible et, d'autre part, en raison de la contribution directe apportée par ces sociétés sous forme de pièces détachées et d'assistance technique. (L'effet de cette contribution équivaut à un rabais atteignant 40% pour ce qui est des grues à pylône).

5. Organisation du transport

5.1. Habitations

5.1.1. Aspects d'ordre général

L'emballage a posé de multiples problèmes en raison des longues distances et de l'absence de renseignements relatifs aux conditions de transbordement et d'entreposage. Parmi d'autres problèmes à résoudre figuraient celui d'une manutention aisée lors du transport local ainsi que la répartition des marchandises entre les diverses unités de logement sur les chantiers.

Certaines exigences étaient mutuellement incompatibles; à titre d'exemple :

- L'emballage compact, donc plus économique et, à l'inverse, le désir que chaque maison soit emballée séparément ;
- Les dimensions réduites sont contraires à un niveau poussé de préfabrication; emballage standardisé contre poids acceptable pour chaque colis.
- Contrairement aux emballages compacts, les emballages plus volumineux offrent l'ampleur requise pour une bonne aération nécessaire pour compenser les effets de l'hygrométrie élevée.

Pour décider du nombre de pièces de même nature pouvant être emballées ensemble, il importait d'établir une estimation des avaries et des pertes. Les marchandises pouvaient être transportées par voie maritime ou terrestre, ou encore en combinant ces deux possibilités.

Au printemps 1973, après le cessez le feu, la situation était encore fluide et l'on ne pouvait accorder beaucoup de crédibilité aux renseignements relatifs au fret. En

conséquence, on a jugé nécessaire de procéder à un test des modalités et, à cette fin, d'expédier le plus tôt possible un premier envoi comprenant un nombre limité de maisons.

On a donc établi des contacts avec Polocean, la ligne polonaise de transports maritimes dont le port d'attache est Gdansk, en septembre 1973; à l'époque, Polocean était la seule entreprise de navigation assurant une liaison régulière avec Haiphong. Les pourparlers ont été quelque peu compliqués car l'agence d'affrètement de la RDVN à Gdynia, la Polocean et le CEAM (ou Comecon) devaient préalablement parvenir à un accord portant sur un certain nombre de questions. Grâce à la Croix Rouge polonaise, il a été possible de résoudre ces questions tandis que, de son côté, la Polocean a consenti d'appliquer un rabais d'environ 40% par rapport aux taux de fret prévalant sur le marché, et cela pour une période de plus de 12 mois. Le GOI a payé, en moyenne, un peu moins de cent francs suisses par mètre cube.

5.1.2. Les maisons de la Puutalo

En raison de difficultés au stade de la production, l'expédition depuis la Finlande des maisons fabriquées par la Puutalo a été retardée de presque deux mois.

d'habitation suédoises qui restaient à expédier.

Des modifications survenues dans le domaine des transports qui ont été proposées et auxquelles il a fallu recourir, aucun des trois bâtiments mentionnés ne pouvant accepter chacun plus de 40% de l'envoi global. Les unités d'habitation ont été réparties entre un navire de la Polocean, un bateau affrété par la SIDA (Organisme suédois pour le développement international) et un vaisseau affrété par la Croix Rouge de la République fédérale d'Allemagne. Le Gouvernement de la République fédérale d'Allemagne a pris à sa charge le coût de transport des unités transportées par le bateau allemand.

La fiabilité de la Polocean mérite d'être signalée. C'est aux ports d'embarquement que les bateaux affrétés ont pris le plus de retard, avec aussi quelques difficultés occasionnelles au port de destination. Les seules avaries se sont produites à Bremerhafen et sont imputables à l'utilisation de wagons trop étroits lors du déchargement des caisses apportées par camions. Il a fallu réemballer et améliorer les marchandises.

Le volume de transport a été de 8 mètres cube et les frais de transport d'environ 1.000 francs suisses par unité familiale. Dans l'ensemble, on ne peut affirmer que l'expérience a été une réussite sans réserves; aussi a-t-on étudié des solutions de rechange pour le transport des quantités considérables d'unités

5.1.3. Les maisons Kinsho-Mataichi

Le transport des unités d'habitation japonaises n'a posé aucun problème en raison de l'existence de liaisons maritimes régulières entre le Japon et Haiphong. Le coût a été de 515 Sfrs par unité familiale.

5.1.4. Les maisons de la Byggma Syd

S'agissant des unités d'habitation de la Byggma Syd, il fallait trouver un ou plusieurs moyens de transport distincts des lignes régulières de navigation.

En effet, pour honorer d'autres engagements, la Polocean ne pouvait accepter que de 500 à 1.000 m³ par expédition (à intervalles de 4 à 6 semaines). En outre, le marché de l'affrètement étant alors très chargé, le coût du volume disponible avait considérablement augmenté, se situant à l'époque à quelques 180 Sfrs le mètre cube.

M. Watanabe, envoyé au GOI des Sociétés de la Croix Rouge au Japon a élaboré un plan en application selon lequel l'alliance des sociétés de la Croix Rouge d'Union Soviétique et du Croissant Rouge a offert de prendre sa charge les frais de transport entre Leningrad et Haiphong à titre de contribution en nature. Cette solution imaginative réduisait les coûts et les marchandises étaient d'abord expédiées par mer de Malmö à Leningrad, puis traversaient l'Union Soviétique par chemin de fer jusqu'à Vladivostok où elles étaient transbordées et parvenaient par voie maritime à Haiphong.

Cette solution a été accomplie avec seulement quelques frais supplémentaires pour une protection pour le transport et cela entraîna des retards de livraison de Vladivostok à Haiphong. Le coût pour ce transport était ainsi réduit à 500 Sfrs par unité d'habitation.

5.1.5. Les maisons de la Fritz Barth Fertigbau

La Croix Rouge de la République fédérale d'Allemagne a fait le nécessaire pour que les unités d'habitation produites par la Fritz Barth soient transportées d'Allemagne à Haiphong et sans frais pour le GOI à bord d'un navire affrété.

Le coût pourrait être estimé à 975 Sfrs par unité de logement.

5.2. Infrastructure

Le matériel destiné à l'infrastructure a été essentiellement transporté par des bâtiments polonais, sans poser de problèmes ni provoquer de retard.

5.3. Grues

Le GOI et les fabricants se proposaient de faire transporter les grues en cale des navires, ce que la Polocean n'a pu accepter, pour des raisons d'encombrement.

Le transport sur pont a posé de nouveaux problèmes relatifs à l'emballage et à la protection.

Le question a fait l'objet d'études approfondies dans le cas des grues Björn:

- A) Elles étaient nettement plus chères que les grues semi-mobiles Linden.
- B) Elles étaient en outre équipées d'un générateur plus susceptible de subir des dégâts que le moteur électrique équipant chaque grue Linden.
- C) La société n'avait pas la même expérience que Linden.

Au prix unitaire d'environ 1.300 Sfrs, chacun des grues Björn a été traitée contre le corrosion et son générateur protégé, après quoi elles ont été chargées sous surveillance à Hambourg. Au bout de deux mois de transport sur le pont, elles sont parvenues à Haiphong sans présenter la moindre trace de rouille.

Pour des raisons d'ordre essentiellement économique, on n'a pas pris de précautions similaires pour les grues Linden et certaines pièces étaient partiellement corrodées à leur arrivée. Les autorités vietnamiennes ont dû allouer un certain montant pour rendre ces grues aptes à l'emploi.

6. Réception, distribution et construction

6.1. Fond

Les activités ont été décrites par les experts vietnamiens comme suit :

"Entre avril 1973 et juin 1975, 28 membres du GOI (chaque membre compte autant de fois qu'il a fait de visites au Viet Nam) sont venus au Viet Nam pour des missions variées. Deux délégations sont venues pour des négociations et signature, dix experts pour guider directement le montage et le reste pour harmoniser et coordonner les opérations.

M. Olof Stroh, Mr. Gill ainsi que tous les membres des délégations du GOI qui sont arrivés au Viet Nam ont déployé de grands efforts en collaboration avec la Croix Rouge de la RDVN et les experts du Ministère des Construction pour mener à bout la réalisation du projet."

6.2. Distribution des responsabilités

Les distributions des responsabilités décrites par les experts vietnamiens :

"Pour la réception des maisons préfabriquées du GOI, la partie du Viet Nam a réparti les tâches aux organismes suivants :

- La Croix Rouge du Viet Nam a été chargée de mettre en relation le GOI avec les organismes vietnamiens intéressés, y compris les autorités des localités où devaient siéger les chantiers.
- Le Ministère de la Construction a été chargé directement de recevoir au port de Haiphong la totalité des maisons préfabriquées, de les répartir ensuite aux diverses unités conformément aux stipulations du Plan d'Etat et d'en guider le montage."

6.3. Réception du matériel

La réception des matériaux décrite par les experts vietnamiens

- "- En octobre 1973, 15000 mètres de conduites d'eau.
- En janvier 1974, 200 maisons préfabriquées japonaises comprenant 1.200 pièces et 10.000 mètres de conduites d'eau.
- En février 1974, 5 grues Björn de Suède, montée sur châssis-camion.
- En mars 1974, 59 maisons préfabriquées finlandaises comprenant 304 pièces (25 maisons de type C comprenant 100 pièces et 34 maisons de type A comprenant 204 pièces), 36 maisons préfabriquées R.F.A comprenant 144 pièces et 36 dépendances préfabriquées R.F.A (cuisines, salles de bain) pour 144 familles, 5 grues semi-automobiles suédoises Linden.
- En juillet 1974, 84 maisons préfabriquées japonaises comprenant 504 pièces.
- De fin août à novembre 1974, 300 maisons préfabriquées suédoises comprenant 1.800 pièces.

Outre ces fournitures, le GOI a envoyé au Viet Nam : des perceuses électriques avec mèches pour le montage des maisons japonaises, 4 caisses d'outils pour le montage des maisons R.F.A., 10 caisses d'outils pour le montage des maisons suédoises, un petit générateur de courant pour l'exécution des travaux, une certaine quantité de bâches servant à recouvrir les fournitures d'aide et une quantité supplémentaire de tôle pour maisons japonaises.

Sans compter des 300 maisons suédoises parvenues au Viet Nam plus tard qu'aux dates pré-

vues et échelonnées sur plusieurs livraisons de fin août 1974 à fin novembre 1974 (pour des causes encore mal connues), toutes les autres fournitures sont parvenues exactement aux dates prévues par le GOI. La surface totale des maisons fournies s'élevait à 67.000 m² environ."

Dans le mémorandum d'avril 1973, on envisageait de fournir 100.000 m² d'habitations. Cela s'est révélé impossible car l'ensemble des fonds disponibles s'est situé juste au dessous de 18 millions Sfrs, sans jamais atteindre l'objectif estimé à 20 millions, en nature et en espèces. En outre, la crise de l'énergie et la baisse de la parité du dollar se sont traduits par un accroissement exceptionnellement rapide des prix, y compris les taux de fret. En même temps les prix de transport augmentaient. La description par les experts vietnamiens :

"Les fournitures étaient, prises dans l'ensemble et selon la valeur de chaque sorte, en bon état, au complet, non endommagées, non gondolées, non défectueuses, sauf les grues Linden dont certains éléments étaient rouillés. Les emballages étaient fort différents d'une sorte de maison à l'autre : les maisons japonaises étaient toutes emballées par éléments séparés. Pour cette raison, la répartition de ces maisons était très compliquée : pour remettre une de ces maisons à une certaine unité, il fallait ouvrir un très grand nombre de caisses et de paquets, compter les boulons un à un, ce qui demandait beaucoup de temps et

entraînait facilement des pertes et des égarements. Cette méthode d'emballage conviendrait plutôt au montage concentré d'un grand nombre de maisons.

La mode d'emballage des autres maisons par groupes d'éléments de 2,5 à 10 maisons a facilité le transport et le montage par unité limitée des maisons.

Problèmes de réception et d'entretien des arrivages.

- Parmi les maisons pré-fabriquées du GOI qui sont arrivées au Viet Nam si l'on fait exception des maisons japonaises emballées soigneusement par élément, toutes les autres, surtout les suédoises, étaient emballées sommairement. Cela entraîna facilement leur détérioration, étant donné les conditions climatiques du Viet Nam caractérisées par de nombreuses pluies et tempêtes et la pénurie de dépôts et d'autres moyen de protection qui empêche la répartition immédiate.
- La pratique de la réception et de la répartition montre que la méthode d'emballage finlandaise - emballage par groupes de 2 maisons présente de nombreux avantages et convient à nos répartitions disséminées. D'ailleurs elle ne présente aucun inconvénient, même pour les répartitions concentrées mais la méthode est assez chère.
- L'expérience indique qu'il est difficile de tenir propres les cloisons peintes à l'avance car elles salissent aisément en cours de route et pendant le montage. Aussi, est-il préférable de ne pas peindre d'avance ces éléments (comme par exemple les maisons

provenant de la République fédérale d'Allemagne) mais plutôt après le montage, pour leur assurer une bonne présentation. Le temps de finition sera naturellement un peu plus long.

- Le GOI a envoyé une certaine quantité de bâches pour couvrir les maisons suédoises. Cela a aidé à résoudre la question d'entretien des fournitures mais malheureusement les bâches sont arrivées avec le dernier contingent."

6.4. Répartition du matériel

La répartition du matériel est décrite par les autorités vietnamiennes :

"Plan d'Etat de répartition des maisons préfabriquées.

Les maisons préfabriquées reçues ont été réparties en trois temps :

Première temps : 200 maisons japonaises.

- Hanoi : 44 maisons, soit 264 pièces
- Haiphong : 62 maisons, soit 372 pièces
- Bac Thai : 30 maisons, soit 180 pièces
- Quang Ninh : 17 maisons, soit 120 pièces
- D'autres localités : 47 maisons, soit 282 pièces.

Deuxième temps : 59 maisons finlandaises, soit 304 pièces et 36 maisons R.F.A., soit 144 pièces.

- Hanoi : 12 maisons finlandaises du type A, soit 72 pièces, 21 maisons finlandaises du type C, soit 84 pièces, 34 maisons R.F.A., soit 136 pièces
- Nam Ha : 22 maisons finlandaises du type A., soit 132 pièces
- Haiphong : 4 maisons finlandaises du type C, soit 16 pièces, 2 maisons R.F.A., soit 8 pièces.

Troisième temps : 300 maisons suédoises, soit 1800 pièces et 84 maisons japonaises, soit 504 pièces.

- Hanoi et ses environs : 106 maisons suédoises, soit 636 pièces, 84 maisons japonaises, soit 504 pièces.
- Haiphong : 15 maisons suédoises, soit 90 pièces.
- Bac Thai : 20 maisons suédoises, soit 120 pièces.
- Vinh Phu : 50 maisons suédoises, soit 300 pièces.
- Ha Bac : 30 maisons suédoises, soit 180 pièces.
- Quang Ninh et d'autres localités : 64 maisons suédoises, soit 384 pièces.

Plan d'Etat de répartition des grues.

Grues Björn : Haiphong, 2
Hanoi 3.

Grues Linden : Uông Bi,
Haiphong 1, Hanoi 3.

Les maisons préfabriquées du GOI sont disposées au Viet Nam suivant 2 modes : la dissémination et la concentration mais surtout suivant le premier mode.

La dissémination convient à la situation actuelle des terres au Nord Viet Nam surtout dans les plaines, les régions peuplées, les villes et les bourgs où les superficies cultivées sont limitées (100 m² par habitant) et les terrains réservés aux constructions restreints.

La concentration présente les avantages suivants :

- Concentration du transport et de l'entretien.
- Unification des méthodes et de la technique de montage.

- Formation rapide de nouveaux centres d'habitation.

Le secteur concentré de Cat Bi (Haiphong).

Il a été érigé 51 maisons japonaises et 5 maisons suédoises avec ouvrages secondaires: cuisines, salles de bains et bassin séparé pour famille, lieux d'aisance communs, système d'égoûts, eau et électricité.

Le secteur concentré de Dông Anh (Hanoi).

Il a été érigé 68 maisons suédoises avec ouvrages secondaires: cuisine, salle de bain et bassin séparé pour chaque famille, lieux d'aisance communs, système d'égoûts, eau et électricité.

Le besoin en logement n'émane pas seulement de certains secteurs d'habitations, mais constitue un problème très urgent pour un très grand nombre de personnes et de nombreuses localités dans tout le pays. C'est pourquoi les constructions concentrées n'ont été érigées qu'à certains endroits tels que Cat Bi (Haiphong), Dông Anh et Kim Lien (Hanoi) tandis que partout ailleurs les constructions dispersées ont été choisies, par groupes de 10, 8, 6 et parfois même de 1 ou 2 maisons selon les conditions spécifiques de chaque endroit. Il est à noter qu'à Dông Anh (situé à une quinzaine de kilomètres de Hanoi), le nombre de maisons suédoises groupées, soigneusement montées et respectant les normes exigées, avec dépendances et d'autres ouvrages, s'élève à 68 unités et donne de bonnes impressions quant à l'utilisation de ces maisons.

En tenant compte des besoins en maisons préfabriquées qui diffèrent d'une localité à une autre, des plans d'édification à long terme, de la né-

cessité d'économiser du terrain et aussi de la quantité limitée de maisons fournies, le côté vietnamienne a dû mettre du temps à réfléchir pour que la répartition soit avantageuse et puisse satisfaire des besoins nombreux et différents, aussi aucune livraison n'a-t-elle pu être répartie immédiatement après une arrivée."

6.5. Construction

Construction décrit par les autorités vietnaminnes :

"A Hanoi : Le Service de la construction de la ville de Hanoi a été chargé de monter 40 maisons japonaises, 24 maisons R.F.A. et 68 maisons suédoises. A causes des difficultés dans la recherche des lieux de construction, du changement des fonctions des maisons (dont beaucoup servent non plus d'habitation mais de crèches et d'écoles), et des modifications apportées aux plans de construction, la durée du montage des 40 maisons sont entièrement montées et servent essentiellement de crèches et d'écoles sur plus de 20 lieux différents: A Yen Lãng, 8 maisons concentrées avec dépendances et ouvrages supplémentaires servent de crèches; à Trung Tu, 5 autres concentrées également, servent d'écoles; dans d'autres endroits tels qu la Rue Hàng Trong, la rue Luong Van Can, la route Hoàng Hoa Tham, le quartier Ngụ Xã etc., d'autres seules ou par groupes de 2, servent de crèches. La plupart des 40 maisons japonaises ont été mises en service. Avec 40 maisons japonaises transformées en crèches, écoles pour environ 2.000 enfants.

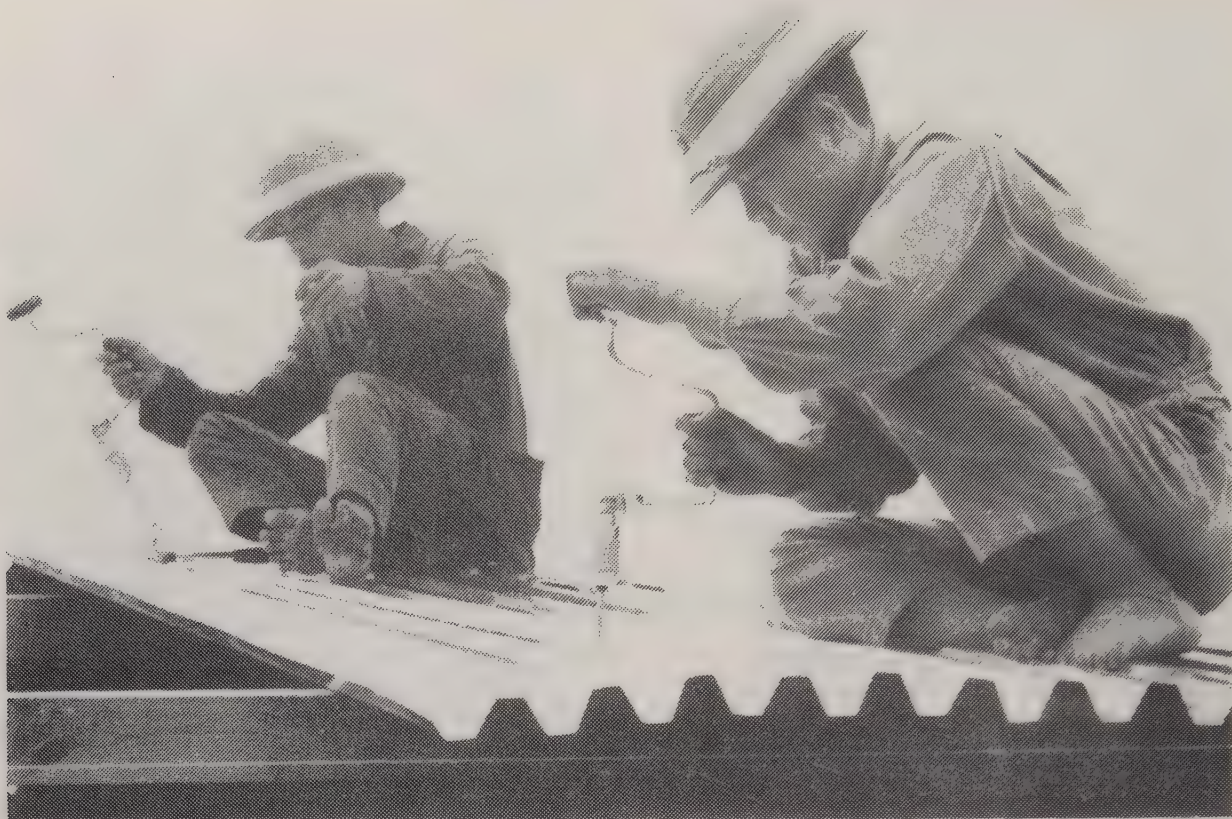
L'édification de 24 maisons R.F.A. avec dépendances et ouvrages supplémentaires (cuisine et salle de bain pour chaque famille, lieu d'aisance commun, caniveaux, rigoles, eau et électricité) est achevée au secteur résidentiel collectif du Kim Liên. La plupart de ces maisons sont déjà mises en usage comme logements. 34 maisons allemands et dépendances servent de logements à 1.000 personnes.

Au secteur de Đồng Anh (comprénant 3 lieux voisins les uns des autres), l'édification de 68 maisons suédoises s'effectue en vitesse - toutes ces maisons ont été montées en moins de 2 mois, la construction de leurs dépendances et ouvrages secondaires (cuisines, salle de bain, W.C., eau, électricité, caniveau et rigole, verdure) est en cours d'achèvement pour que ces maisons puissent être mises en usage à brève échéance. Plus de 2.000 personnes vivent dans 408 unités de logements suédoises à Đồng Anh.

A Hanoi, des maisons préfabriquées du GOI sont entièrement édifiées et intrées en service depuis le 3ème trimestre de 1974 dans de nombreux endroits tels que les secteurs de maisons R.F.A., à O Cho Dua (8 maisons) et à Cầu Giây (7 maisons), les maisons finlandaises à l'hôpital Bach Mai (10 maisons).

Aux alentours de Hanoi, d'autres maisons finlandaises sont-elles aussi entièrement montées et déjà mises en usage.

A Haiphong, le Service municipal de la Construction a été chargé de monter 52 maisons japonaises à partir de janvier 1974 et 5 maisons suédoises à partir de septembre 1974. En ce qui concerne les 52 maisons japonaises à Cat Bi (Haiphong), les changements de matériel (pour la moitié de ces maisons, les murs et en contreplaqués ont été remplacé par des murs en briques) ont provoqué un retard dans l'exécution. A présent, les travaux sont terminés également pour les ouvrages supplémentaires (une cuisine, une salle de bain et un bassin d'eau pour chaque famille, des W.C. collectifs, caniveaux, rigoles, eau, électricité).



48.



49.

48-49. Il a paru important que le montage et l'assemblage des éléments des maisons préfabriquées soient suffisamment simples pour être confiés à un main-d'oeuvre non qualifié.

Toutes ces maisons sont déjà mises en service. Ces 52 maisons à Haiphong servent à abriter 1.500 personnes.

A Cat Bi, le montage à titre d'essai de 5 maisons suédoises et les travaux supplémentaires sont aussi terminés.

En outre, à Tuong Ly (Haiphong), d'autres maisons - 10 japonaises, 4 finlandaises et 21 R.F.A. - sont-elles aussi, entièrement montées et mises en service depuis le milieu de l'année 1974. A Bền Kiển (Haiphong), le montage de 10 maisons bat son plein.

Il a été répartie à la province de Nam Hà 22 maisons finlandaises. Au début, cette province a rencontré des difficultés en matières de transport et de lieux de construction. Ce n'est qu'à la fin du 4ème trimestre de 1974 que toutes ces 22 maisons ont été montées et que la plupart d'entre elles sont mises en service. En particulier, une édification concentrée a eu lieu à Phu Nghia avec un groupe de 4 maisons finlandaises avec des dépendances et ouvrages supplémentaires assez complets : Chaque famille dispose d'une cuisine, d'un lieu d'aisance, d'une salle de bain et d'un bassin d'eau séparés. Près de 700 personnes vivent dans les maisons finlandaises.

Il a été réparti à la province de Quang Ninh 17 maisons japonaises et 5 maisons suédoises. A présent, toutes les 17 maisons japonaises sont entièrement montées et mises en service, dont 6, concentrées à Coc 3 (Hon Gai) et construites en strictes conformité avec le plan prévu, se signalent par la bonne qualité de leur

montage. Les 11 maisons japonaises s'éparpillent dans les houillères de Han Gai. Environ 600 personnes vivent dans 17 maisons japonaises. Les maisons suédoises sont en cours de montage à Han Gai.

Il a été répartie à la province de Bac Thai 30 maisons japonaises. Ces maisons qui servent d'habitations sont entièrement montées de manière éparpillée et certaines d'entre elles sont déjà mises en service. Ces 30 maisons servent à abriter 1.000 personnes.

Il y a encore à Bac Thai 20 maisons suédoises qui doivent servir de logements dont le montage se poursuit avec diligence. Ces maisons servent d'habitat à 300 personnes.

A présent, le montage est poussé activement dans d'autres localités telles que Ha Tinh, Quang Binh et Vinh Linh (maisons suédoises), Yên Bái et Nghĩa Lộ (maisons japonaises), Mộc Châu et Vinh Phu (maisons suédoises) etc.

En général la situation du montage accuse un retard par rapport aux besoins, et un grand retard même dans certains endroits (les maisons japonaises à Hanoi, les maisons finlandaises à Nam Ha) En voici les causes principales :

- Il est difficile d'avoir les lieux de construction. Parfois ayant reçu les maisons, on manque de lieux de construction, ou bien ayant déjà les lieux, on doit attendre l'accomplissement des formalités ou le dégagement du terrain (par exemple à Hanoi et Nam Ha).
- Il est difficile de se pro-

curer les moyen de transport. Ayant déjà reçu les maisons, on manque souvent de moyen pour les transporter (par exemple, les maisons finlandaises à Nam Ha et à l'Hôpital de Bach Mai).

- Les changements de l'emploi, du plan d'édification et du matériaux eux aussi prolongent la durée d'exécution des travaux. Par exemple, certaines maisons à Hanoi et à Haiphong ont des cloisons non plus en tôle et contre-plaqué, mais en briques.
- Les matériaux de construction (les éléments de maisons préfabriquées) ne sont pas assortis. Parfois, lorsque quelques petits accessoires viennent à manquer, tout un chantier a dû interrompre son travail ou faire autre chose en attendant la solution du problème.
- La pénurie en outillage réduit la vitesse du montage et en prolonge la durée. Par exemple, pour monter les maisons japonaises, il faut avoir des perceuses électriques pour faire des trous pour les vis. Or, à chacune de ces maisons, il faut des centaines de trous pareils. Le recours aux villebrequins nécessite donc un temps très long. Mais les perceuses électriques, en nombre très limité, ne peuvent être fournies symboliquement qu'aux grand chantiers. Le montage d'une maison finlandaise requiert beaucoup de clous. Si on avait eu en main les pistolets à clouer qui leur sont expédiés de Finlande, le cloutage serait beaucoup plus rapide, mais on n'a pas trouvé les caisses d'outillage pour les maisons finlandaises au port de Haiphong.

consacrer une main d'oeuvre suffisante, adéquate et concentrée à l'achèvement du montage de ces maisons, aussi la durée de leur montage se prolonge.

Quelquefois, les autorités, à différents échelons, responsables de la surveillance et de l'impulsion des travaux font preuve de négligence.

Les experts du GOI ont accordé une grande attention à la question de l'outillage de montage. Exception faite des maisons finlandaises, les autres maisons GOI sont assorties de caisses d'outillage. L'outillage GOI a contribué à accélérer la vitesse de montage sur un certain nombre de chantiers. Cependant, vu sa quantité insuffisante, il n'a pu être employé que dans un certain nombre de chantiers importants ou de chantiers d'essai, parce que les maisons préfabriquées sont réparties et montées de manière disséminées dans de nombreuses localités."

- Parfois on ne pense pas à

7. Commentaires sur les divers types des maisons

Ces commentaires sont fondés sur l'expérience acquise par la partie vietnamienne aux stades de la manutention, de la construction et de l'utilisation des divers types de maisons. Pour la description et les plans techniques, voir chapitre 4.

7.1. "Avantages et inconvénients de l'ouvrage

Avantages :

- Les murs extérieurs et les cloisons qui doivent supporter le poids de la maison étant préfabriqués entièrement, le montage de la maison est plus simple et plus rapide que celui des autres types de maisons.
- On a pris soin d'aérer les chambres et les plafonds.
- Sur les 2 faces de la maison, tout près de la toiture existent 2 rangées de trous pour l'aération de plafond, ces trous sont recouverts de treillis en nylon et courent sur toute la longueur de la maison.
- Chaque chambre est munie d'un trou d'aération verticale vers la toiture.
- Les fenêtres ont des barreaux.
- Les murs extérieurs et les cloisons qui doivent supporter le poids de la maison étant préfabriqués entièrement, le montage de la maison est plus simple et plus rapide que celui des autres types de maisons.
- Les fenêtres sont assez trop hautes (à 880 mm du plancher au lieu d'environ 600), c'est pourquoi le vent parvient difficilement aux occupants et en été il fait trop chaud dans la maison. Les fenêtres de 800 x 1000 mm ayant 2 volets qui s'ouvrent en se redressant ont comme conséquence que le plan des ouvertures qui laissent passer la lumière dans la maison est assez petit et la lumière nécessaire aux activités des occupants est insuffisante.
- La structure des rebords inférieurs des fenêtres permet à l'eau de pluie de couler facilement dans la chambre et de détériorer les éléments en masonite. Il faut sortir pour ouvrir les fenêtres à 2 volets qui s'ouvrent en se redressant sur pivot horizontal.

Désavantages et propositions :

- La structure de la fondation peut provoquer la pourriture des pièces en bois, malgré qu'elles soient généralement imprégnées.
- La disposition des portes qui n'épouse pas l'axe de la chambre rend difficile la mise en place des lits et l'économie du plan de la maison. Le plan est désigné d'après le programme de mai 1973 mais il a été modifié par la suite
- Les impostes d'aération de 120 x 800 mm qui surmontent les fenêtres et les portes et qui sont munies de treillis en nylon ne conviennent pratiquement pas aux conditions climatiques du Viet Nam caractérisées

par la fréquence des pluies, des vents et des tempêtes. L'eau de pluie peu facilement tomber dans les chambres.

- Les panneaux muraux, trop grands et trop lourds sont difficile à transporter et à monter.
- Les trous d'aération pratiqués dans les deux pignons ne tiennent pas compte de la protection de la maison.
- Les portes d'entrée ont des rebords sur leur pas, aussi l'eau de pluie tombée dans la maison ne peut-elle s'écouler au dehors et risque de faire moisir les boiseries et de pénétrer dans les chambres de séjour.
- Les portes d'entrée de toutes les chambres sont fermées par des clés identiques, ce qui entrave la sécurité de l'intérieur.
- Les maisons finlandaises sont utilisées au Viet Nam comme logements sièges administratifs (Haiphong), donc sans avoir à subir des modifications par rapport au plan prévu. Dans certaines localités, on renforce leur résistance aux tempêtes en plantant aux 4 coins de la maison 4 tiges de fer liées aux coins des murs.

7.2. Les maisons Kinsho - Mataichi

Avantages :

- Grâce à l'armature en acier profilé qui supporte bien le poids de la maison, il est facile de changer les plans et l'usage de la maison aussi bien que d'améliorer les murs avec des matériaux locaux.
- Le plan de la maison et la disposition du système de colonnes qui épouse son axe facilite la répartition des familles qui disposent chacune d'une pièce et demie soit une superficie de 25 m².
- Une grande attention a été accordée à la question d'aération : aération des pièces au moyen des impostes de fenêtres de 300 x 500 mm, aération au plafond. La toiture à double paroi disposée en lanterneau facilite la sortie de l'air chaud par le plafond.
- L'existence de barreaux aux fenêtres.
- La hauteur intérieure des pièces (2.400 mm) est assez faible et n'assure pas un volume d'air satisfaisant aux occupants et entraîne des difficultés d'aération. Sans risque, 2,5 m est considéré comme étant un minimum et 2.8 m est conseillé. En effet, 2,4 m est plus ou moins devenue le modèle standard et il est difficile de le modifier, s'agissant de produits industrialisés.
- La maison se compose d'un trop grand nombre d'éléments, elle demande ainsi beaucoup de temps. Comme il faut percer beaucoup de trous pour les vis, il est nécessaire d'avoir suffisamment de perceuses électriques pour éviter les retards.
- Les impostes d'aération de 300 x 500 mm recouvertes d'un treillis en nylon sont inadéquates, car elles laissent entrer facilement l'eau de pluie dans les pièces étant donné le climat pluvieux du Viet Nam.

Désavantages et propositions :

- Les fenêtres étant trop hautes (à 1.110 mm du plancher), le débit de vent parvenant aux occupants est faible et il fait très chaud à l'intérieur en été; les dimensions des fenêtres (800 x 900 mm) plutôt petites ne donnent pas suffisamment de lumière. Pour une hauteur et format convenable, voir § 7.1.
- La portée des colonnes (3.000 mm) est plutôt étroite et ne facilite guère la disposition des lits. Environ 3,2 m serait plus convenable mais des raisons de fabrication auraient considérablement augmenté les prix.
- La largeur du chevron dépassant (40 cm) est plutôt faible, l'eau de pluie peut facilement obliquer et tomber sur la

véranda.

- Les cloisons en contre-plaqué touchant le plancher moisissent et se détériorent facilement.
- La première couche de peinture extérieure se décolle très facilement mais a depuis été remplacée.

Quelques fonctions des maisons japonaises au Viet Nam:

Au Viet Nam, les maisons japonaises servent en majeure partie de logement. En outre, suivant les besoins spéciaux des différentes localités, elles ont d'autres fonctions :

Crèches : Le plan de la maison est souvent divisé en deux parties qui englobent chacune 3 pièces. Parmi ces 3 pièces, 2 servent de lieux de séjour et de divertissement pour les enfants, tandis que la troisième située à l'extrémité de l'appartement est divisée en deux moitiés dont l'une sert de W.C. pour les enfants et l'autre de dépôt de la crèche ou de remise de jouets et des instruments des enfants.

Salles de classe : Le plan de la maison est souvent divisé en 2 ou 3 parties égales, c'est-à-dire que chaque maison comporte 2 grandes salles de classe de 3 pièces chacune, chaque salle mesurant 51 m², (17 m x 3 m) ou 3 petites salles de classe de 2 pièces chacune, chaque salle mesurant 34 m² (17 m x 2 m).

Clubs ou réfectoires : Les cloisons mitoyennes sont souvent enlevées, pour que la maison forme une vaste salle pouvant loger un grand nombre de personnes. Une chambre installée à l'extrémité de la maison sert de scène de théâtre du club ou de salle de répartition

des repas du réfectoire.

On pourrait s'en servir comme magasins. Dans ce cas, on remplace les cloisons préfabriquées par des murs en briques.

Quelques modifications apportées au plan des maisons japonaises :

La modification la plus importante qui a été apportée aux maisons japonaises porte sur les murs extérieurs. Ceux-ci étaient construits au début en 2 parois : la paroi extérieure en tôle ondulée et la paroi intérieure en contre-plaqué. L'espace vide qui existait entre ces 2 couches est maintenant remplacé par une couche de brique de 10,5 d'épaisseur. Les murs latéraux sont aussi remplacés par des murs en briques. Tous ces murs ne servent qu'à couvrir la maison, ils n'en supportent pas le poids. On a remplacé les tôles et les contre-plaqués par les briques pour prolonger la durée de l'ouvrage, et en même temps employer les tôles récupérées comme toitures, et les contre-plaqués récupérés comme plafonds et cloisons dans d'autres constructions. Le remplacement par des murs en briques ne se pose que si la localité où la maison est montée peut se procurer ce matériel.

Outre le recours aux briques pour construire les murs extérieurs, les dimensions et le remplacement des fenêtres ont été aussi modifiés : celles-ci ont de plus grandes dimensions se rapprochant du plancher (à une distance de 800 mm seulement) et s'ouvrant sur les 2 côtés latéraux. Les impostes d'aération qui surplombent les fenêtres ont-elles aussi changé de forme :

elles n'ont plus de treillis en nylon, mais de beaux interstices horizontaux pratiqués dans les briques.

Dans les crèches, on emploie également des briques de 10,5 cm d'épaisseur pour construire des cloisons (les soins d'hygiène doivent être constants dans les crèches, aussi les murs en contre-plaqués ne peuvent-ils pas durer longtemps.

Dans les clubs et les réfectoires, on adjoint souvent des contrefiches aux murs extérieurs.

7.3. Les maisons Byggma Syd

Avantages :

- Les planificateurs ont pensé à faciliter le montage des 2 types de maisons suédoises : les maisons où chaque famille dispose d'une seule pièce et les maisons où chaque famille dispose d'une pièce et demie.
- Les dimensions des fenêtres (110 x 1500 mm) sont convenables, la distance qui sépare le plancher du bord inférieur de l'allège de fenêtre (670 mm) permet au vent de parvenir aux occupants. Les fenêtres ont des barreaux.
- La largeur intérieure des pièces et la portée des colonnes sont raisonnables.
- La structure permet aisément de modifier le plan et d'améliorer les murs avec des matériaux disponibles sur place.

Désavantages :

- Fondation : la fondation ne convient pas aux traditions du Viet Nam.
- Chaque fenêtre a 3 volets relevables dont le troisième, placé trop haut, est rarement utilisé. Pratiquement, les occupants n'ouvrent que les 2 volets inférieurs.

Quelques modifications apportées au plan des maisons suédoises :

Les maisons suédoises servent au Viet Nam surtout de lieux de résidence ou de travail.

Lors de leur séjour au Viet Nam, les experts suédois, M. Sigvard Larsson et M. Lars Reuterswärd, ont étudié le problème avec les cadres vietnamiens, ce qui fait ressortir des possibilités

de modifier le plan des maisons suédoises. Par la suite, le montage d'essai de 5 maisons suédoises à Cat Bi, Haiphong, a tenu compte de ces possibilités qui résident essentiellement dans la modifications des murs extérieurs :

- Laisser les colonnes, les fermes, les fenêtres et les portes en bois mais remplacer les panneaux muraux en bois par des murs extérieurs en briques. Les murs extérieurs latéraux sont eux aussi bâti en briques.
- Le montage des murs extérieurs se fait en stricte conformité avec le plan mais la couche de briques a une largeur de 60 mm afin d'augmenter la capacité isolante et protectrice des murs. (Les contreplaqués à couche unique se laissent percer facilement par le couteau et les ciseaux.
- Le montage des murs extérieurs suit le plan, mais à l'exception des panneaux muraux à fenêtres, les autres murs sont à double paroi. Les contre-fiches en bois sont placées entre les 2 parois qui se recouvrent, de sorte que la façade de la maison et la face des murs des chambres sont lisses et que la capacité isolante, protectrice et la beauté des murs augmentent.

Ces alternatives montraient trois façons d'adaptations aux différentes situations locales. Il est encore trop tôt pour juger quelle sera la manière la plus adaptée.

7.4. Les maisons Fritz Barth

Avantages :

- La structure de ces maisons permet de loger les familles occupant chacune 1 pièce et les familles occupant une pièce et demie.
- Les fenêtres à vitre et persiennes s'ouvrent horizontalement.

Désavantages et propositions :

- La largeur du dépassement de la toiture étant faible, il aurait dû être au moins de 60 cm, l'eau de pluie peut facilement atteindre la porte et le seuil.
- La pente de la toiture est faible, une pente de 18-20 degrés aurait été plus adaptée, l'aération par le plafond est insuffisante, il fait trop chaud dans les chambres.
- L'absence de trous d'aération rend l'air dans la chambre étouffant en cas de fermeture des portes et fenêtres.
- Les unités de cuisines ont été faites en bois et ne sont pas adaptées car la cuisine se fait sur feu ouvert. Elles ont été employées pour d'autres usages.

De cet essai, on a pu faire cette constatation :

- Ces dépendances ne conviennent pas aux conditions d'utilisations au Viet Nam : les cloisons en bois ne résistent pas bien au feu, à l'humidité, aux moisissures et ne sont donc pas durables.

Le service de construction de Hanoi a mis à l'étude l'emploi des éléments des dépendances et le remplacement de certains éléments des maisons proprement dites par les éléments des dépendances pour construire de nouvelles maisons et fournir ainsi plus de logements à la population (par exemple au quartier des maisons préfabriquées de O Cho Dua, au quartier des Artistes du Ministère de la Culture).

Pendant ce temps, le Service de construction de Hanoi a dressé le plan des constructions de dépendances en briques recouvertes de tuiles pour les maisons R.F.A."

Quelques modifications apportées au plan des maisons R.F.A.:

Les maisons R.F.A. servent au Viet Nam surtout de logements. Parmi les maisons R.F.A. qui sont parvenues au Viet Nam, on compte 36 maisons proprement dites et 56 dépendances (cuisines, salle de bain). La Compagnie de construction de Haiphong et le Service de construction de Hanoi ont réalisé le montage à titre d'essai de 2 dépendances R.F.A.

LOGEMENTS D'URGENCE
PRÉFABRIQUES POUR LES VILLES
DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU VIÊTNAM

1. Conditions de base
2. Climat
3. Le logement
4. La maison (groupement de logements)
5. L'unité du voisinage
6. La construction

* * * * *

1. CONDITIONS DE BASE

1.0 Ce projet comprend la production et la livraison au port de Haiphong de certains matériaux et éléments préfabriqués pour la construction d'urgence du plus grand nombre possible de logements simples. La participation vietnamienne est assurée en ce qui concerne l'urbanisme, le planning des unités de voisinage, le transport à l'intérieur du Vietnam, la direction des travaux et les travaux sur chantier.

Avant de donner les spécifications des exigences fonctionnelles et quelques possibilités techniques, il convient de souligner les conditions de base de ce projet, qui sont les suivantes :

1.1 Prix bas

Afin d'assurer la construction du plus grand nombre de logements avec les moyens dont dispose l'Organisation de la Croix-Rouge pour ce projet, la plus stricte économie est une exigence majeure. Dans les chapitres suivants, des suggestions peuvent être faites si elles offrent une meilleure relation entre la performance et le prix.

1.2 Vitesse

Le nombre des sinistrés à Hanoi, Haiphong et dans plusieurs autres villes du Vietnam est très élevé et dépasse de loin la capacité de production des logements traditionnels.

C'est en raison de cette situation que l'Organisation de la Croix-Rouge a mis au point ce projet et l'a confié à la branche spéciale IOG (Indochina Operational Group).

Il serait souhaitable que les premiers envois d'éléments préfabriqués parviennent à Haiphong avant le mois d'octobre 1973.

1.3 Durabilité

Bien que le projet concerne les logements d'urgence (voir 1.2), il n'est pas question de logements temporaires. Il faut donc prévoir une durabilité de 30 ans au minimum.

Celle-ci est tout d'abord une question de résistance au climat tropical (voir 2) et particulièrement à l'humidité, la pluie, le soleil, la chaleur et le vent. Il existe aussi un problème d'attaque des termites, ce qui nécessite un traitement spécial de l'ossature pour les constructions à base de bois.

1.4 Conditions de vie

Les logements, même très simples, doivent répondre aux besoins essentiels des habitants. Des détails sont donnés dans les chapitres suivants, mais tout ce qui pourra être proposé pour

favoriser les conditions de vie agréable sera bienvenu.

1.5 Améliorations ultérieures

Il est manifeste que les logements ne peuvent, dès le début, satisfaire tous les besoins des habitants. En conséquence, il est demandé que les offres renferment à tous les niveaux des suggestions en vue d'améliorations futures, qui pourront se faire au fur et à mesure de l'amélioration de la situation économique du pays et de celle de la famille. On pourrait citer les exemples suivants .

- les fenêtres sans vitres doivent être préparées pour un vitrage futur,
- les murs extérieurs doivent être construits de façon à permettre l'addition ultérieure d'isolation et de panneaux, ou d'enduits intérieurs,
- la possibilité pour les habitants d'ajouter à la façade sur la rue une véranda ou terrasse couverte,
- l'augmentation de la surface très restreinte des logements doit être prévue, soit en joignant deux logements pour n'en faire qu'un seul plus grand, soit en ajoutant une chambre, ou encore de toute autre manière.
- les installations privées (eau, égouts, supplément d'électricité, etc.), non-existantes au début, doivent être prévues.

1.6 Adaptation à la production

Il est important que le montage et l'assemblage des éléments préfabriqués soient assez simples pour permettre le travail d'ouvriers non spécialement qualifiés. De toute façon, les éléments préfabriqués devront être accompagnés d'une instruction complète pour le transport, le stockage, le montage, l'assemblage et l'entretien ultérieur. L'instruction devra être présentée sous forme d'une série d'illustrations claires, accompagnées du minimum nécessaire de textes en français et, si possible, en vietnamien.

Il serait souhaitable que, par la suite, la préfabrication puisse être faite aussi au Vietnam. Dans ce but, il est demandé que les offres comprennent une étude sur la possibilité d'une production d'éléments préfabriqués au Vietnam même. Cette production locale pourrait démarrer assez tôt et se développer ensuite par étapes.

1.7 Adaptation au transport

Il est nécessaire que les éléments et leur emballage n'exigent aucun moyen de transport extraordinaire. Chaque unité de transport devrait pouvoir être formée d'un ou de plusieurs logements.

1.8 Intégration

Ce projet n'a pas pour but de résoudre le problème général du logement au Vietnam. Il se veut une assistance d'urgence, mais les logements ainsi construits doivent, avec quelques améliorations ultérieures, pouvoir être utilisés de nombreuses années. C'est le premier ou l'un des premiers projet de logements préfabriqués au Vietnam, qui peut devenir - si réussi - le début d'un développement dans ce pays ou ailleurs. Ce projet doit alors être considéré comme un élément d'un ensemble, et il sera intégré au fur et à mesure aux autres efforts d'amélioration des conditions de logement du peuple vietnamien. La coordination sera aux mains des autorités vietnamiennes, et il faut que les producteurs soient prêts à faciliter et assister cette coordination.

1.9 Exigences fonctionnelles (de performance) versus prix

Les matériaux et constructions proposés par les producteurs doivent correspondre au climat tropical (voir 2), à un usage assez intense (avec 1 personne par 4 m²) et à une forte promiscuité humaine en famille et entre familles. Répondre à ces exigences à l'intérieur d'une économie très sévère est le problème central pour les constructeurs de ces maisons. Acceptant la nécessité d'une économie extrême, les exigences de performance ne sont pas spécifiées pour la plupart en termes exacts et quantifiés. Il est donc nécessaire, pour le constructeur, d'étudier chaque possibilité lui permettant d'obtenir plus pour moins. Comme c'est évident dans le texte, il y aura, d'une façon très détaillée, un choix difficile entre un prix suffisamment bas et une qualité ou performance plus satisfaisante. Dans ce cas, il sera souhaitable de présenter des solutions alternatives avec indication des différences.

2. CLIMAT

(voir annexe).

3. LOGEMENT

3.1 Chaque logement, selon le nombre d'habitants, aura une surface de 20-30 m² et se composera d'une ou de deux chambres. Le logement proprement dit est séparé par une cour intérieure d'une unité de cuisine/bain. Le bain (mais jamais la cuisine) peut être, pour les petits types de logement, mis en commun pour deux familles.

3.2 Chaque logement doit être complètement séparé de ses voisins,

ce qui peut être fait avec des murs de séparation allant jusqu'au toit, ou avec des murs et plafonds. Aucune exigence sonore de séparation entre logements n'est spécifiée, mais les meilleures solutions seront préférées si elles n'augmentent pas trop le prix.

- 3.3 Les dimensions d'une pièce d'habitation étaient proposées sur plan par les experts vietnamiens comme suit

3.20 x 5.60
3.20 x 4.80

La surface moyenne du logement : 4 m²/personne. Des variations de ces dimensions (entre certaines limites) peuvent être tolérées. La hauteur libre jusqu'au plafond sera de 2.60 m. au minimum. Dans certain cas, on peut prévoir la division de la pièce en deux.

- 3.4 La cuisine - faite selon la tradition au feu de bois, charbon ou huile - doit permettre l'évacuation de la fumée par le toit.

Le bain - place où se laver - n'est pas pourvu d'installation d'eau. La cuisine et le bain doivent être dans un bâtiment séparé du logement et séparés l'un de l'autre, mais en même temps être l'un près de l'autre.

La surface de la cuisine : 1.8 - 2.8 m² par logement
La surface du bain : 1.6 - 2.2 m² par logement.
La hauteur interne minimum est approximativement de 2.2 m.

Il n'y aura pas, pour le moment, d'eau courante dans ces pièces, mais un réservoir rempli à la main.

- 3.5 L'aération libre de façade à façade est indispensable. Elle est effectuée par les portes, les fenêtres et par les ouvertures du dessus et du dessous des fenêtres. Elle est également indispensable entre la toiture et le plafond. Il est recommandé de se référer aux documentations internationales à ce sujet.

Au cas où la pièce est divisée par une cloison parallèle aux façades, celle-ci doit permettre la ventilation en haut et en bas.

4. MAISON (GROUPEMENT DE LOGEMENTS) ET FACILITES

- 4.1 La maison (groupement de logements) est composée de 4-8 logements.

- 4.2 Le logement complet est composé de deux parties séparées

- les chambres
- les cuisines/bains et réservoirs d'eau.

Il est nécessaire que la communication entre le logement et la cuisine/bain soit facile et directe pour les habitants du logement, et doit être en même temps privée (intime).

En général, chaque logement doit être muni d'une cuisine, d'un bain et d'un réservoir d'eau. En cas de logement pour familles moins nombreuses (2-3 personnes), on peut avoir un bain pour deux familles.

- 4.3 Les WC et robinets d'eau sont construits en dehors de la maison, en proportion d'un ensemble de WC-robinets pour environ deux maisons (env. 15-20 familles).
- 4.4 Pour avoir la meilleure ventilation d'air et de climatisation, la maison sera orientée vers le sud ou le sud-est.
- 4.5 Pour faciliter l'établissement du projet technique, il est nécessaire de bien étudier les schémas de projets de maisons préparés par les architectes vietnamiens (voir annexe), même s'il ne faut pas considérer ces projets comme définitifs.
- 4.6 Il est souhaitable de prévoir l'utilisation de la maison (ou une partie de la maison) pour les autres fonctions (sociales, administratives, etc.) sans qu'il soit nécessaire de la changer.

5. UNITE DE VOISINAGE - ENSEMBLE DE MAISONS

- 5.1 On prévoit la construction de deux types d'unité de voisinage
 - a) composé de 100 maisons (pour 2.400 - 3.200 habitants)
 - b) " " 10-20 maisons (" 240 - 640 ")

Les unités de voisinage seront accompagnées des installations nécessaires (bâtiments et terrains) pour satisfaire les besoins sociaux, culturels, sanitaires et bio-climatiques des habitants.

- 5.2 Les plans d'aménagement du terrain de l'unité de voisinage seront préparés par les autorités vietnamiennes.

6. CONSTRUCTION

- 6.1 Le plus grand nombre possible des éléments de construction doit être préfabriqué à l'étranger et transporté au Vietnam. De ce fait, la réduction du poids devient importante. Il est aussi important de permettre aux futurs habitants d'améliorer les constructions, ou même d'échanger des éléments de murs, etc. pour des éléments plus convenables.

A cet effet, il est prévu que les maisons qui contiennent les pièces d'habitation auront de préférence une ossature. Des solutions sans ossature pourraient cependant être aussi acceptées.

6.2 L'ossature

doit être facile à transporter, monter et assembler. Elle doit résister à l'humidité et, si possible, aux termites. Elle doit être calculée pour résister à l'effet du vent (voir 2).

L'ossature pourrait être, par exemple, fabriquée en acier protégé contre la corrosion, ou en bois traité résistant à l'humidité et au pourrissement, ou encore en béton armé. Ce dernier ne pourrait être envisagé que si les coûts de transport ne l'éliminent pas d'avance.

6.3 Les murs extérieurs

doivent protéger de la pluie et de l'ensoleillement, mais aussi contre le froid (env. + 5°C) pendant 1-2 mois d'hiver. Pour des considérations économiques, les murs peuvent être fabriqués avec une isolation thermique partiellement satisfaisante. Une isolation thermique ultérieure exécutée par les habitants doit être alors envisagée.

Les éléments et matériaux des murs extérieurs pourraient être par exemple

- des plaques d'amiante-ciment,
- de la tôle d'acier galvanisé (ou d'aluminium et peinte "coil-coated"),
- des produits divers à base de bois, traités pour résister aux effets du climat (humidité, ensoleillement),
- des éléments en plâtre renforcé de fibres de verre et dont l'extérieur est protégé contre la pluie.

Le béton (béton cellulaire ou des éléments de béton nervurés avec une épaisseur très faible) pourrait être envisagé au cas seulement où les coûts de transport ne le disqualifient pas complètement.

6.4 Le toit

sert à protéger les habitants contre le soleil (toute l'année) et la pluie (quelques mois). Il peut aussi être le moyen de protection de la façade sud contre trop d'ensoleillement. Le choix du matériau et la conception du toit, quant à sa forme, devraient permettre d'éviter pendant l'ensoleillement une température plus élevée à l'intérieur qu'à l'extérieur. Le bruit produit par la pluie tropicale sur quelques matériaux de toiture doit être mentionné. Il s'agit du dur-toit et ossature-toiture doit être calculé pour résister à l'effet du vent.

Les éléments et matériaux du toit pourraient être

- des tôles d'acier (ou d'aluminium) protégées contre la corrosion,
- des plaques ondulées d'amiante-ciment,
- des "tuiles larges" en béton,
- des planches longues en béton armé.

Un allongement du toit au-delà de la façade sud pour la protéger contre trop d'ensoleillement est nécessaire. La forme et la construction d'un toit, permettant ou augmentant la ventilation d'air, peuvent être également considérées comme indispensables.

6.5 Les cloisons

entre les logements, fourniront une séparation physique éliminant tout passage d'objets. Les exigences accoustiques ne sont pas données, mais il faudra préférer la meilleure réduction sonore et la plus économique, soit immédiatement, soit comme amélioration à prévoir. Une cloison au moins, au centre de chaque maison, doit être résistance au feu.

Les éléments et les matériaux des cloisons pourraient être des produits à base de bois, avec une ossature en bois ou en acier de préférence.

6.6 Les plafonds

serviront à augmenter la protection contre le soleil, la séparation entre logements et le bruit de l'intérieur.

Ils pourraient être

- en produits de bois,
- en placoplâtre, etc.

Une ventilation de l'air des pièces par l'espace entre la toiture et le plafond améliore les conditions de confort intérieur.

6.7 Les fondations et le sol

seront faits en béton (partiellement en éléments) par la partie vietnamienne. La méthode d'ancrage ainsi que toutes informations sur les caractéristiques des maisons qui pourraient avoir des effets sur les fondations, doivent être communiquées par les producteurs.

6.8 Les portes, fenêtres (et autres ouvertures éventuelles)

doivent assurer une ventilation suffisante. On doit pouvoir fermer toutes les ouvertures pendant l'hiver pour protéger les habitants contre le froid. La surface totale des portes et des fenêtres doit être approximativement les 1/6 - 1/8 de la surface

des pièces. Il est nécessaire d'avoir deux portes par logement, l'une sur chaque façade.

6.9 Les fenêtres

dans leur état final auront :

- un système de protection contre l'ensoleillement (auvents, volets,)
- des barreaux en acier, bois ou bambou (tous les 12 cm. de l'ouverture.

Pour des considérations économiques, le verre peut être exclu, mais la possibilité du vitrage ultérieur doit être assurée.

- 6.10 Dans toutes les pièces d'habitation (cuisines, bain, etc.), il y aura dès le début l'électricité avec un courant de 220 V. Les installations électriques ne font pas obligatoirement partie de l'offre.
- 6.11 La préfabrication des cuisines et bains n'est pas nécessairement envisagée. Pour cette raison, les données sur les matériaux de cuisines et bains ne seront fournies que dans le cas où il y aura offre pour les préfabriquer. Dans tous les cas, les murs des cuisines et bains doivent résister à l'eau et ceux des cuisines également au feu. Les cuisines et bains n'auront que la toiture mais pas de plafonds, ou alors de faux plafonds.
- 6.12 Les toilettes ne font pas partie de la préfabrication.
- 6.13 Il est souhaitable que les couleurs des toits et des murs soient claires.

ANNEXE

2. CLIMAT

2.1 Hanoi et Haiphong se trouvent à latitude de 21° N et la RDVN s'étend du 17° au 23° N.

2.2 Le pays ne se trouve pas dans la zone des mouvements sismiques.

2.3 Température

Température moyenne annuelle : 23.6°
Température du mois le plus chaud : 41.8° (mai 1926)
" " " " froid : 2.2° (janvier 1955).

2.4 L'humidité

L'humidité moyenne : 82 % (mais peut atteindre jusqu'à 100 %)

2.5 La pluie

La quantité moyenne annuelle : 1.479 mm.
Quantité suivant les mois : minimum - 6 mm. (janvier)
" " " " : maximum - 269 mm. (août)

2.6 Le vent

Le vent prédominant en été : direction SE, S et E
" " en hiver : " NE, quelquefois N
Le vent SE (de mars jusqu'en octobre) vient de la mer.
Vitesse du vent : 2.2 à 3.1 m/sec.
Vitesse du vent maximum enregistrée à la hauteur de 12 m.
au-dessus du sol : 28 m/sec.
Pression du vent : 80 kg/m² - pour le calcul
80 kg/m² x 1.3 = 104 kg/m²

2.7 Les orages

Nombre annuel des orages (1960 - 1970) : 110.

BREVES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Maxwell Fry and
Jane Drew

TROPICAL ARCHITECTURE
in the dry and humid zones
(ARCHITECTURE TROPICALE
dans les zones sèches et
dans les zones humides)

B.T. Batsford Ltd., London
1964

Les auteurs sont des architectes possédant une grande expérience en matière de planification pour les régions tropicales. La première partie de l'ouvrage est consacrée à la description de constructions effectuées dans les zones tropicales (texte et illustrations). La plupart des exemples se rapportent à des constructions compliquées du point de vue technique, coûteuses et vastes. La seconde partie se compose d'annexes traitant, par exemple, de la protection contre les termites, contre le soleil, les ouragans, etc.

R.L. Fullerton

BUILDING CONSTRUCTION IN
WARM CLIMATES I AND II

(CONSTRUCTION POUR CLIMAT
CHAUD I ET II)

Oxford University Press
London 1967 and 1968

L'auteur décrit tout le processus de construction, depuis l'organisation du chantier jusqu'à la construction d'éléments particuliers du bâtiment, en présupposant que les connaissances du lecteur en la matière sont très élémentaires.

Otto Koenigsberger and
Robert Lynn

ROOFS IN THE WARM AND
HUMID TROPICS

(LES TOITURES DANS LES
REGIONS TROPICALES CHAUDES
ET HUMIDES)

Architectural Association
London 1965

L'ouvrage traite de différents types de construction de toitures du point de vue de leur pouvoir de réverbération, de leur résistance à la chaleur, de leur capacité d'absorption, de la chaleur et de leur coût. L'auteur démontre que les toitures en aluminium sont les meilleures du point de vue technique.

Georg Lippsmeier

TROPENBAU - BUILDING IN
THE TROPICS

(CONSTRUCTION EN
ZONE TROPICALE)

Callwey Verlag, Munich
1969

Semble être l'ouvrage le plus récent et le plus approfondi traitant de la construction en zone tropicale. L'auteur est un architecte possédant une expérience des tropiques. Texte allemand et texte anglais en regard l'un de l'autre.

Victor Olgyay

DESIGN WITH CLIMATE
(ETUDE DE PROJETS EN
FONCTION DU CLIMAT)

Princeton University Press
New Jersey, 1963

Ce livre expose les résultats de huit années d'étude de la climatologie et il est considéré comme l'un des meilleurs ouvrages dans ce domaine. Les formules mathématiques y sont rares. En lieu et place, on y trouve des courbes adaptées et des conclusions.

Aladar and Victor Olgyay

SOLAR CONTROL AND SHADING
DEVICES

(DISPOSITIFS DE PROTECTION
CONTRE LE SOLEIL)

Princeton University Press
New Jersey, 1957

L'ouvrage traite du rayonnement solaire et, en particulier, des méthodes de protection contre celui-ci. La description qu'il en donne est un peu plus détaillée que celle qui est donnée dans le chapitre consacré au même sujet dans "Design and climate".

Notices extraites de KLIMAT OGH BYGANDE I TROPIKERNÄ

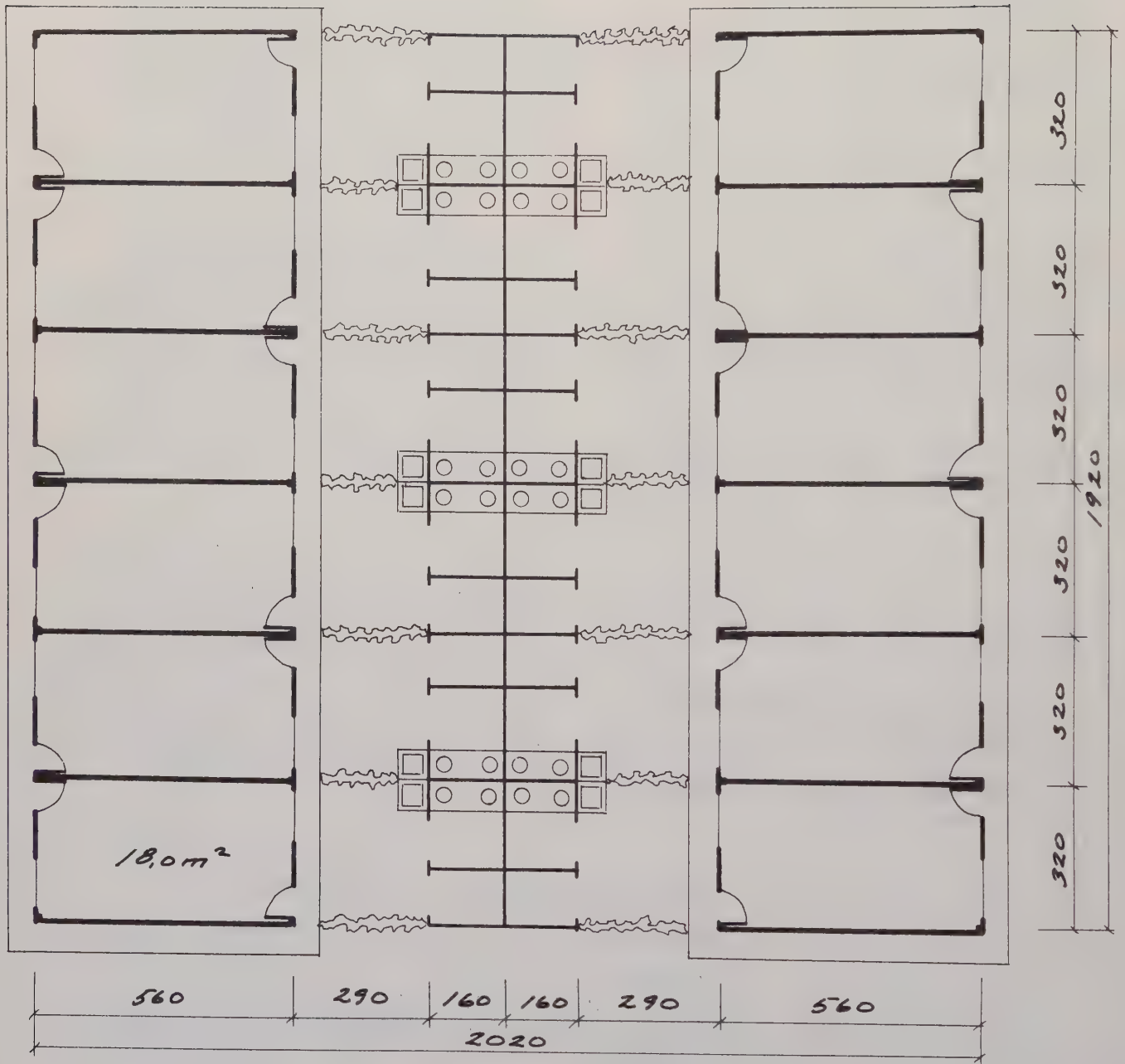
Mauritz Glaumann, Ulla Westerberg

Document no 1/1971

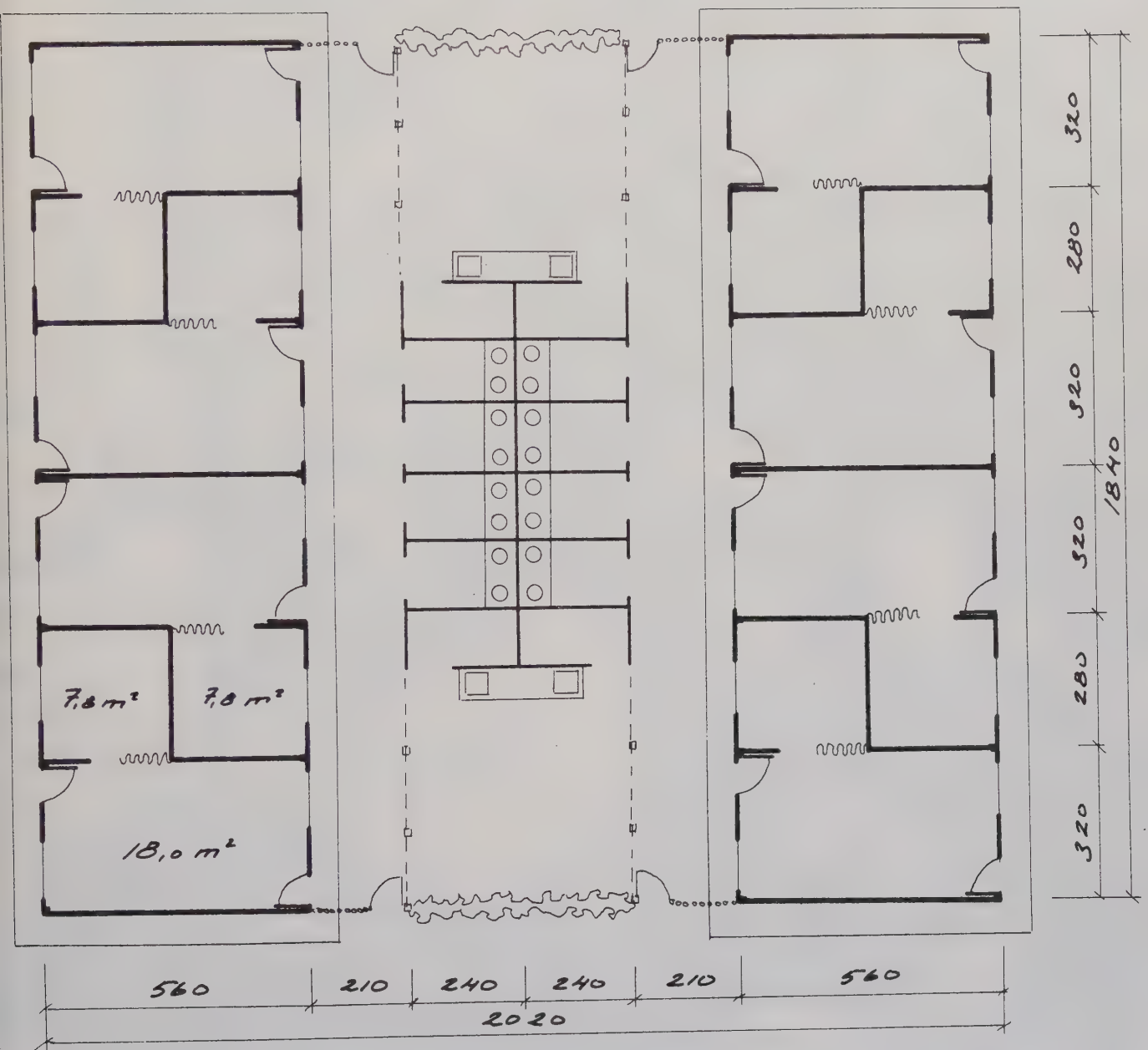
Institutionen för Konstruktionslära

Kungliga Tekniska Hogskolan

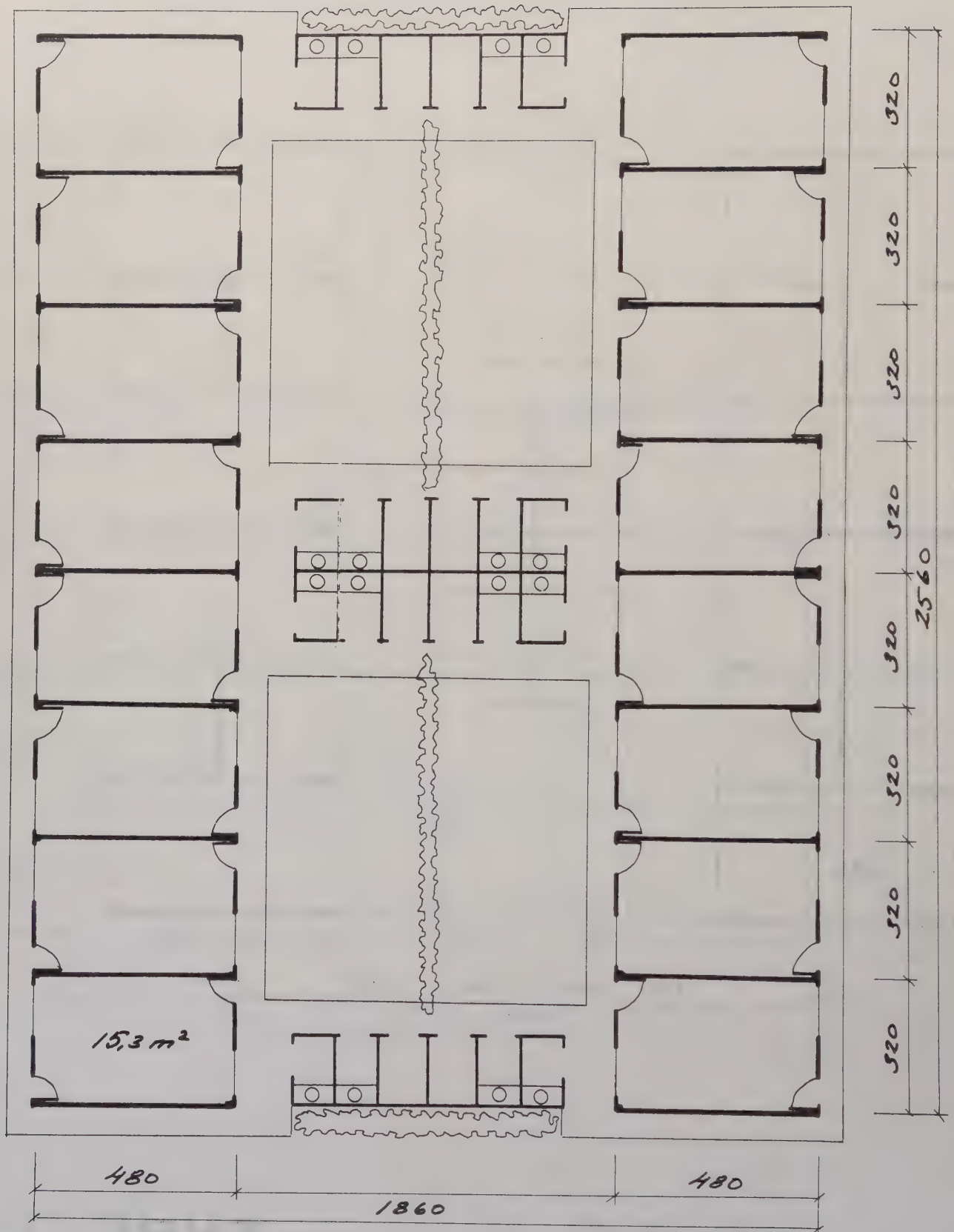
Stockholm



TYPE A



TYPE C



TYPE F

PROGRAMME DE LOGEMENTS D'URGENCE DE LA CROIX-ROUGE



EN RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE DU VIETNAM



L'une des conséquences de la guerre en Indochine aura été de priver d'abri un million de personnes au moins dans la République Démocratique du Vietnam.

Le Groupe Opérationnel pour l'Indochine (IOG) a été créé en décembre 1972 par le Comité International de la Croix-Rouge et la Ligue des Sociétés de la Croix-Rouge afin de promouvoir et de coordonner un programme d'assistance internationale de la Croix-Rouge qui réponde aux vœux exprimés par les Sociétés nationales et organisations de Croix-Rouge de l'Indochine.

A cet effet, il mobilise et administre l'ensemble des ressources provenant des Gouvernements et des Sociétés nationales en vue d'assurer de la manière la plus efficace protection et assistance à toutes les personnes dans le besoin.

La Croix-Rouge oeuvre pour l'avenir, tout en faisant face à la présente situation d'urgence.

Le programme de logements d'urgence de la Croix-Rouge

La Croix-Rouge de la République démocratique du Vietnam a demandé, en priorité, à l'intention de 50 à 100.000 sans-abri, des maisons

préfabriquées simples, conçues de façon à pouvoir être ultérieurement améliorées et agrandies.

Un groupe international d'experts - MM Philip Arctander, Directeur de l'Institut danois de recherche dans le domaine de la construction, Stanislaw Jankowski, Urbaniste en chef de la ville de Varsovie (Pologne), Gyula Sebestyen, Directeur du Bureau hongrois de recherche dans le domaine de la construction - a élaboré à Hanoï les lignes directrices du programme en consultation et coordination étroite avec les autorités locales, les architectes et les ingénieurs du pays. La mise en chantier des travaux de construction se fait actuellement en République démocratique du Vietnam, alors qu'à Genève, M. André Teikmans, ingénieur-architecte suédois, coordonne l'ensemble du projet. On espère que les premiers logements d'urgence seront en place et occupés dans un proche avenir.

Une nouvelle gageure:

IOG a lancé un appel pressant aux Sociétés nationales de la Croix-Rouge, du Croissant-Rouge et du Lion-et-Soleil-Rouge pour leur demander un appui substantiel en espèces et en nature:

Le projet, de conception extrêmement simple, doit couvrir les besoins minima de la population sinistrée. Son coût, évalué au plus bas, est estimé à 20 millions de Francs suisses.

En espèces pour permettre l'achat du plus grand nombre possible de logements destinés à abriter davantage de sinistrés.

En nature pour augmenter le nombre de logements préfabriqués répondant aux normes du programme de logements d'urgence de la Croix-Rouge.



Vers l'intégration graduelle des logements d'urgence dans des nouveaux quartiers urbains.

Ne visant pas à résoudre l'ensemble des problèmes de logement en République démocratique du Vietnam, le projet Croix-Rouge de construction d'habitations est destiné uniquement à apporter une assistance d'urgence, tout en pré-

voyant qu'à la suite d'aménagements ultérieurs, les logements pourront être utilisés au moins durant 30 ans. Leur conception répond aux vœux et aux besoins de la République démocratique du Vietnam et ils sont conçus selon les spécificités socio-économiques de la population.

Ce programme de logements d'urgence figure parmi les premiers de ce type, entrepris dans ce pays ravagé par la guerre. Les habitations sont conçues de façon à pouvoir par la suite être graduellement aménagées, améliorées et agrandies, en vue de s'intégrer harmonieusement dans le cadre général d'une nouvelle urbanisation.

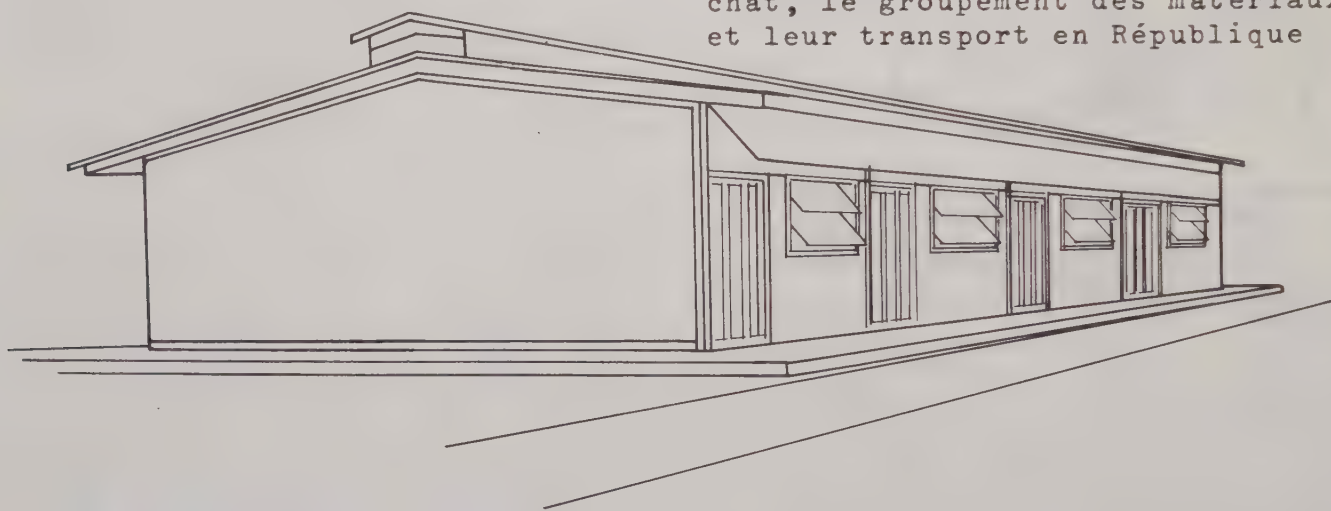
Il faut également tenir compte en priorité des conditions particulières requises, le matériel doit pouvoir résister au climat tropical et tout particulièrement à l'humidité, à la pluie, au soleil, à la chaleur et au vent. Par ailleurs, les termites posent un problème impliquant un traitement spécial des structures de bois, en outre, les matériaux et les éléments de construction doivent offrir une résistance prévue pour l'occupation d'une personne sur quatre mètres carrés.



**Des logements de conception simple,
pour abriter le plus grand nombre
possible de sans-abris.**

Chaque logement occupera une surface de 15 à 25 mètres carrés et comportera une ou deux chambres, séparées par une cour intérieure comprenant une unité cuisine/bain.

Les cuisines seront équipées d'installations permettant l'utilisation traditionnelle de feux de bois, de charbon ou de pétrole, les salles de bain ne disposeront provisoirement pas d'eau courante,



mais seront dotées de citernes pour remplissage manuel.

Les unités de logement s'inséreront essentiellement dans deux types de complexes immobiliers: l'un comprenant 500 appartements pouvant abriter environ 3.000 habitants, l'autre composé de 50 à 100 appartements destinés à 450 habitants en moyenne.

Les terrains et les centres communautaires, destinés aux groupes de logements, sont en voie d'être aménagés par les autorités de la République démocratique du Vietnam selon les besoins sociaux, culturels, sanitaires et bio-climatiques spécifiques aux habitants de ce pays.

Aménagements ultérieurs

Différentes possibilités sont prévues:

Extension des surfaces habitables-possibilité de réunir deux logements en un seul plus vaste ou adjonction d'une pièce supplémentaire, pose de vitres aux fenêtres, construction d'une terrasse ainsi qu'amélioration comme la pose de conduites d'eau, d'égouts et d'installations électriques.

Du plan à l'habitat

Le programme est coordonné au siège d'IOG à Genève afin que l'achat, le groupement des matériaux et leur transport en République

démocratique du Vietnam puissent être réalisés aux conditions les plus avantageuses.

Les opérations de montage et d'assemblage des éléments préfabriqués seront entreprises sur place. Chacun de ces éléments sera pourvu d'instructions claires et précises établies en langues vietnamienne et française avec illustrations pratiques, relatives au transport, à l'entreposage, et au montage des éléments, ainsi qu'à l'entretien général du matériel.

Afin de parvenir à construire le maximum d'unités de logements aux conditions les plus intéressantes, l'économie la plus stricte s'impose.

Sub - Annexe A 3

Tableau d'offres reçues concernant le Programme d'Habitation de la Croix Rouge Internationale dans la RDVN.

L'intention de ce tableau est de montrer l'étendue d'interprétations du programme démontrées par les offres.

La plupart de ces offres avait leur origine dans le memorandum technique du mai 1973.

Les propriétés de ces dessins sont naturellement très réduites dans cette présentation et les prix sont réduits en 3 catégories.

Moins de	2'500 Sfrs par unité de 18 m2
moyen	2'500 - 3'500 Sfrs par unité de 18 m2
plus de	3'500 Sfrs par unité de 18 m2.

Tous les faits de ce tableau doivent être considéré comme estimations et des deviations peuvent exister.

PRODUCTEURS	CATEGORIE	TYPE DE MAISON	DEGRE DE PREFABRI-CATION	MATERIAUX	DELAI DE LIVRAISON	PRIX PAR UNITE	RE-MARQUES
ATCO INDUSTRIES LTD AUSTRALIA	fabricant d'habitations préfabriquées	maisons préfabriquées standardisées	volume - unité	bois			
HENZL HARTL AUSTRIA	entrepreneur de construction	type de maison spéciale	unités de murs préfabriquées	bois		moyen	
ENZO GUTZEIT OSAKEYHTIÖ FINLAND	fabricant d'habitations préfabriquées	type de maison spéciale	unités de murs préfabriquées	bois		élevé	
FRANSSILAT FINLAND	fabricant d'habitations préfabriquées	maisons préfabriquées standardisées	unités de murs préfabriquées	plastique			
PUUTALO OY FINLAND	fabricant d'habitations préfabriquées	type de maison spécial	unités de murs préfabriquées	bois	(10-1973) 02-1974	élevé	309 unités commandés par le GOI
RAMMA REPOLA OY FINLAND	fabricant d'habitations préfabriquées	maisons préfabriquées standardisées	unités de murs préfabriquées	bois			
ALGECO FRANCE	fabricant d'habitations préfabriquées	maisons adaptées standardisées	unités de murs préfabriquées	acier		moyen	

PRODUCTEURS	CATEGORIES	TYPE DE MAISON	DEGRE DE PREFABRI- CATION	MATERIAUX	DELAI DE LIVRAISON	PRIX PAR UNITE	RE- MARQUES
CONSTRUC- TIONS DASSE FRANCE	fabricant d' habitations préfabriquées	type de mai- son spécial adaptée au programme	châssis pré- scié	acier		moyen	
OFIC FRANCE	producteur/ agent matéri- aux de const- ruction	maison adap- tées standar- disée	cadre pré- scié	bois		moyen	
VILLAS EIFFEL ANDORRE FRANCE	fabricants d' habitations préfabriquées	maisons pré- fabriquées standardisées	cadre pré- scié	acier			
FRITH BARTH FERTIGBAU RFG	fabricant d' habitations préfabriquées	type de mai- son spécial	unités de murs pré- fabriquées	bois	03-1974	élevé	
GOLF - PK HAUSBAU FRG	fabricant d' habitations préfabriquées	maisons pré- fabriquées standardisées	unités de murs pré- fabriquées	bois			
COSELEY BUILDINGS LTD G B	manufacteur constructions	maison stan- dardisée adap- tée	cadre pré- scié	acier	11-1973	moyen	
NAYLOR BUILDINGS LTD G B	manufacteur constructions	type de mai- son spécial	cadre pré- scié	acier	01-1974 06-1974	bas	pas com- mandé par manque de fonds

PRODUCTEURS	CATEGORIE.	TYPE DE MAISON	DEGRE DE PREFABRI- CATION	MATERIAUX	DELAI DE LIVRAISON	PRIX PAR UNITE	RE - MARQUES
DEXION OVER- SEAS LTD G B	fournisseur de matériaux de construction	maison stan- dardisée adap- tée	cadre pré- fabriquée	acier	10-1973	élevé	
F C KEEMINK B V HOLLAND	dessinateur	type de mai- son spécial	fabriquée sur place			moyen	
GALSTAUN TRADING CO HOLLAND	commerçant	type de mai- son spécial	cadre pré- scié	bois	10-1973	élevé	
NEDERLANDSE KUNSTSO INDUSTRIE B V HOLLAND	producteur de matériaux de construction	maisons pré- fabriquées standardisées	unités de murs pré- fabriquées	plastique			
STUDIO PRO- FESSIONALE PROGETTAZIONE INDUSTRIALE ITALIE	dessinateur	type de mai- son spécial	fabriquée sur place	béton			
ITOA & CO LTD JAPON	commerçant pro- ducteur	type de mai- son spécial	cadre pré- scié	acier	11-1973	moyen	
KINSHO - MATAICHI CORP JAPON	commerçant pro- ducteur	type de mai- son spécial	cadre pré- scié	acier	09-1973	moyen	1704 unités sont comman- dées par GOI

PRODUCTEURS	CATEGORIE	TYPE DE MAISON	DEGRE DE PREFABRI-CATION	MATERIAUX	DELAI DE LIVRAISON	PRIX PAR UNITE	RE MARQUES
MARNBERNI CORP JAPON	commerçant pro- ducteur	type de mai- son spécial	cadre pré- scié	acier	12-1973	moyen	
MITSUBISHI CORP JAPON	commerçant pro- ducteur	type de mai- son spécial	cadre pré- scié	acier	11-1973	moyen	
SHIMZO CON- STRUCTION CO LTD JAPON	dessinateurs et entrepre- neurs	type de mai- son spécial	fabriquées sur place	béton			Plan pour production locale
AB NORDLINGEN UMEÅ SUEDE	fournisseur de matériaux de construction	type de maison spécial selon programme	cadre pré- scié	bois	06-1974		
BYGGMA SYD I MALMÖ AB SUEDE	fournisseur de matériaux de construction	type de maison spécial selon programme	cadre pré- scié	bois	03-1974	bas	1800 unités sont coman- dées par GOI
BYGGNADS AB EGON NORDVALL VÄSTERÅS SUEDE	contracteur	type de mai- son spécial	unités de murs pré- fabriquées	bois		moyen	
GRÄNGES ESSEN SUEDE	fabricant d' habitations préfabriquées	maison pré- fabriquée stan- dardisée	unités de murs pré- fabriquées	acier			

PRODUCTEURS	CATEGORIE	TYPE DE MAISON	DEGRE DE PREFABRI-CATION	MATERIAUX	DELAI DE LIVRAISON	PRIX PAR UNITE	RE-MARQUES
SCAAN AB SUEDE	dessinateur	type de mai- son spécial	fabriquée sur place	bois			offre avant le programme
TROPIC HOUSE- FAB GÖTENE SUEDE	fabricant d' habitations préfabriquées	type de mai- son spécial selon pro- gramme	unités de murs pré- fabriquées	bois		moyen	
UMEÅ PRE- FAB AB SUEDE	fabricant d' habitations préfabriquées	maison pré- fabriquée standardisée	unités de murs pré- fabriquées	bois			
ALGECO SUISSE	fabricant d' habitations préfabriquées	maison pré- fabriquée standardisée	volume - unité	acier			
FURAL SUISSE	dessinateur	maison stan- dardisée adaptée	cadre pré- scié	bois		bas	seule- ment le cad re
G R C SUISSE	dessinateur	maison stan- dardisée adaptée	unités de murs pré- fabriquées				
NORMUND HALLENBAR AG SUISSE	fabricant d' habitations préfabriquées	maison stan- dardisée adaptée	unités de murs pré- fabriquées	acier		élevé	

PRODUCTEURS	CATEGORIE	TYPE DE MAISON	DEGRE DE PREFABRI-CATION	MATERIAUX	DELAI DE LIVRAISON	PRIX PAR UNITE	RE-MARQUES
NORMUND HALLENBAR AG SUISSE	fabricant d' habitations préfabriquées	type de mai- son spécial	unités de murs pré- fabriquées	bois		élevé	
RAOUL MEZZANOTTE SUISSE	dessinateur	type de mai- son spécial selon prog- ramme	unités pré- sciées	acier		bas	offre très intéressante mais trop tard pour commande
ALTAIR INDUSTRIES INC ETATS UNIES	fabricant d' habitations préfabriquées	maison pré- fabriquée standardisée	volume - unités	bois			

REMARQUES COMPLEMENTAIRES DE LA PART DES VIETNAMIENS

1. Le projet GOI de maisons préfabriquées a été lancé selon les principes établis en avril 1973 au chapitre "Conditions de base pour maisons préfabriquées en cas d'urgence". Comme ce projet se présentait sous des aspects d'urgence, le principe primaire et le plus important était donc un approvisionnement en matériel et la construction de maisons dans les plus brefs délais. La surface totale de 67.000 m² d'habitations de ce projet a résolu au cours des années 1974 et 1975 entre 3 et 4% des problèmes d'habitations des personnes sans-abris à la suite de la guerre au Nord Viet Nam ce qui représente un résultat considérable.
En ce qui concernait leurs conditions de vie d'après-guerre ces maisons préfabriquées correspondaient très bien au besoins des habitants.

2. Aux fins d'obtenir un tel résultat, les efforts du côté des vietnamiens (approvisionnements en matériaux d'infrastructure par leurs propres moyens; installations d'équipements supplémentaires comme des cuisines, des toilettes, aménagements de routes, transports, travaux d'exécution etc) devaient aller de pair avec l'assistance étrangère.
Les vietnamiens sont unanimes pour apprécier la contribution importante que représente ce programme d'aide du GOI. Ils pensent que c'est grâce à la coopération étroite et efficace entre le GOI et les vietnamiens que ces maisons préfabriquées ont pu être érigées aussi vite.

Les vietnamiens remercient chaleureusement l'organisation GOI, les experts, les producteurs, les différentes organisations de la Croix Rouge, les Gouvernements et les habitants des pays ayant contribué à ce projet d'habitation d'urgence.

3. Au sujet des expériences pratiques faites au cours de ce programme, les vietnamiens ont noté que si la possibilité d'approvisionnement par leurs propres moyens concernant les matériaux en question avait été jugée correctement en 1973 et si la coopération entre, d'une part les experts vietnamiens et d'autre part les fabricants et les experts GOI, avait été plus étroite, des solutions plus économiques et appropriées auraient pu être trouvées pour la structure des cloisonnages et les charpentes. Ces matériaux de construction ainsi que les matières pour protéger les parois auraient pu être fournies par les vietnamiens sur place. Un tel mélange de matériaux de construction de provenance vietnamienne et étrangère aurait présenté l'avantage de pouvoir réduire le volume de transport tout comme l'utilisation de matières de protection pour les murs (comme par exemple des briques etc) qui correspondent mieux aux conditions atmosphériques du Viet Nam. En même temps une meilleure adaptation des maisons aux alentours aurait été réalisée.
Disons que la contribution des vietnamiens aurait pu obtenir des effets plus marquants.
Mais il faut aussi avouer qu'une telle façon de



50.



51.

50-51. Fondations Byggma Syd adaptées aux conditions vietnamiennes.

procéder nécessiterait plus de temps et qu'un projet d'habitation d'urgence pour des besoins d'après-guerre ne peut guère être réalisé avec des moyens de procédure plus lents.

4. En pratique la construction de ces maisons préfabriquées a démontré que des études supplémentaire concernant la protection des murs sont toutes indiquées.

On devrait encore étudier les isolations contre le bruit et la chaleur ainsi que la peinture protectrice contre l'humidité. D'autre part, il s'agit de trouver les moyens favorisant l'harmonie entre les maisons et les alentours.

Le projet d'école d l'UNICEF a tiré profit des quelques expériences dans les domaines précités.

Les vietnamiens se souciaient de savoir si les dessinateurs de ces maisons allaient facilement accepter des modifications. Il s'est avéré que certains changements ne toucheront point les fabricants.

5. L'introduction de ces maisons préfabriquées au Viet Nam s'accorde dès à présent avec le programme général d'habitations au Viet Nam, où pendant cette période d'après-guerre deux modes de construction sont pratiqués : l'un correspond à la construction de maisons durables à plusieurs étages et qui surtout prend place dans les villes et cités, l'autre correspond à la construction de maisons temporaires à étage unique et a été érigé en général dans des endroits gravement endommagés par la guerre et à la campagne. Les maisons préfabriquées du GOI correspondent au second type de

construction et elles sont très bien adaptées au développement des industries de les constructions au Viet Nam.

La fabrication d'éléments en bois et bambou va être industrialisée au Viet Nam et l'industrie a des perspectives pour un proche avenir. Vu sous cet angle l'aménagement des maisons du GOI fournit à l'avenir de précieuses expériences pour les préfabriquées vietnamiennes. Ceci représente l'aspect technique signifiant du projet d'habitations GOI. On peut sans doute dire que le développement de l'industrie de la construction au Viet Nam et l'assistance du GOI se sont rencontrées en temps opportun.



La modification la plus importante qui a été apportée aux maisons japonaises porte sur les murs extérieurs. On a remplacé les tôles et les contre-plaquéés par les briques pour prolonger la durée de l'ouvrage, et en même temps employer les tôles récupérées comme toitures, et les contre-plaquéés récupérés comme plafonds et cloisons dans d'autres constructions.

ANNEXE C - SOURCES

=====

Sources écrites :

American Office of Emergency
Preparedness :

Disaster Preparedness,
Report on the Congress
Washington, D C 1972

Bladassaro, L :

Waiting in the Wrechage.
Sicily's Earthquake Zone,
The Nation, September 13th,
1975

Davies, I :

Disaster Housing

The Disaster Emergency Committee :

Report of a seminar on
emergency housing and
shelter held in colla-
boration with the Disas-
ter Unit Ministry of
Overseas Development.
London, January 1976.

Grand Larousse Larousse encyc-
lopédique,

Paris, 1960.

Hagen, T :

Note on the work of a
voluntary agency in
Bangladesh, 1972

Publ. ICVA, March 1973,
Geneva. Prepared for the
13th session of ICVA,
19th-20th February, 1974,
Geneva.

Krimgold, F :

The role of international
aid for predisaster plann-
ing in developing count-
ries.

Krimgold, Larsson, Reuterswärd,
Tuulse :

Swedish Aid to Post-disaster
reconstruction. 1975/T-14
Swedish Council for Buil-
ding Research.

Rapaport, A :

The Ecology of Housing
The Ecologist, January,
1973

Red Cross Emergency Housing
Project :

Report from the visit in
the D R Viet Nam, December
1975, pas encore publiée.

Turner, J F C, & Fichter, R :

Freedom to build
The Macmillan Company
New York 1972.

Sources orales :

Membres participant de GOI :

Mr. O, Stroh, DIOG

Mr. P, Arctander

Mr. G, Sebestyén

Mr. S, Jankowski

Dr. H, Forss

Membres participant correspondant du Viet Nam :

Mrs. Tran The Dich

Mr. Nguyen Duc Bay

Mr. Tran Hun Tiên

Mr. Nguyen Hiên

M. Le Vice-Ministre Bui Van Cac

Autres sources orales :

Mr. I, Davies, Oxford Polytechnic Department of Architecture

Prof. O, Koenigsberger, Department Planning Unit School of
Environment Studies, University of
London

Dr. F, Krimgold, Department of Civil Engineering, M I T,
Massachusetts.

Arch. L, Reuterswärd, Lund University, Department of Archi-
tecture, Lund.

LISTE DE DOCUMENTS ELABOREE POUR L'ETUDE DU ECE/UNEP
SUR MATERIAUX DE CONSTRUCTION OPPORTUNS ET SUR
METHODES DE CONSTRUCTION POUR HABITATION "LOW-COST"
DISPOSITIONS D'INFRASTRUCTURE DANS PAYS EN DEVELOPPEMENT

La documentation a été organisée et codifiée dans la manière suivante :

A/UN - M/UN

A - X

a - x

Dans la liste suivante il est indiqué si le document en question soit applicable aux suggestions alternatives suivantes :

A : Politique d'Habitation

B : Politique de Construction et de Matériaux de Construction

C : Habitation "Low-Cost" et Dispositions d'Infrastructure avec accentuation sur matériaux de construction opportuns et sur méthodes de construction.

INDEX

<u>Code</u>	<u>Source of Information</u>	<u>Page</u>
A/UN	UN Centre for Housin, Building and Planning	2
B/UN	United Nations Environment Programme	4
C/UN	United Nations Conference on the Human Environment	4
D/UN	United Nations Committee on Housing, Building and Planning	5
E/UN	United Nations Development Programme and Technical Assitance Programme	6
F/UN	Food and Agriculture Organization	6
G/UN	Economic Commission for Asia and the Far East	6
H/UN	United Nations Industrial Development Organization	7
I/UN	World Health Organization	10
J/UN	International Labour Office	10
K/UN	Economic Commission for Latin America	10
L/UN	Economic Commission for Africa	10
M/UN	Economic Commission for Europe	11
N/UN	United Nations Centre for Industrial Development	11
A	CIB	12
B	BIE Quality Control Course	13
C	BIE Course on Housing, Building and Planning	13
D	Bouwcentrum - Van den Born	13
F	Bouwcentrum	14
G	Building Research Establishment, Overseas Division	15
H	Intermediate Technology Development Group	16
I	University College, London	16
J	Robin Spence, ITD	17

<u>Code</u>	<u>Source of Information</u>	<u>Page</u>
K	National Institute for Quality in Construction, Spain	17
L	Ministerio de la Vivienda, Spain	17
M	Consult Prefab, Spain	18
N	Techniberia	18
O	ANEFHOP, Spain	18
P	Construcciones Colomina S.A., Spain	18
Q	Heredia y Moreno, S.A. "HEYMO", Spain	19
R	Fundacion Raphael Leoz, Spain	19
S	Mr. Hugues de Fraisseix, France	19
T	Le Centre d'Information et de Documentation du Bâtiment	20
U	Secretariat des Mission d'Urbanisme et d'habitat	20
V	Société Centrale pour l'Equipement du Territoire Coopération, France	20
W	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, France	21
X	Bureau Central d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer (BCEOM)	22
a	Hungary	25
b	Poland	25
c	USA	25
d	Greece	26
e	Sweden	27
f	Norway	28
g	Denmark	29
h	South Africa	29
i	Kenya	30
j	Uganda	31
k	Tanzania	31
l	Nigeria	33

<u>Code</u>	<u>Source of Information</u>	<u>Page</u>
m	Portugal	33
n	Iran	33
o	India	34
p	Bangladesh	34
q	Australia	34
r	Jamaica	35
s	Colombia	35
u	Brazil	35
v	OECD	36
w	International Bank for Reconstruction and Development	36
x	Miscellaneous Origins	37

A/UN - UN CENTRE FOR HOUSING, BUILDING AND PLANNING

- | | | | |
|------|----|---|-------|
| A/UN | 1 | : Manual on Self-Help Housing. ST/SOA/53.
UN, New York 1964 | C |
| A/UN | 2 | : Housing in Africa. E/CN/14/HOU/7/Rev.
UB, September 1965 | A B |
| A/UN | 3 | : Modular Coordination of Low-Cost Housing.
ST/SOA/90 UN, New York 1970 | B C |
| A/UN | 4 | : Climate and House Design. Design of Low-
Cost Housing and Community Facilities,
Volume 1. ST/SOA/93 New York 1971 | C |
| A/UN | 5 | : Interaction between Building and the En-
vironment of Human Settlements. UN Con-
ference on the Human Environment, Agenda
Item X. Prepared by UNCHBP, May 1971 | B |
| A/UN | 6 | : The Use of Bamboo and Reeds in Building
Construction. ST/SOA/113. UN, New York 1972 | C |
| A/UN | 7 | : Use of Pre-cast Components in Masonry
Building Construction. ST/SOA/116
UN, New York 1972 | |
| A/UN | 8 | : Guidelines for Government Policies and
Measures for the Gradual Industrializa-
tion of Building. ST/ESA/7. UN, New York
1974 | B |
| A/UN | 9 | : FACTS, CESI Facts 74/11 and 74/12. UN
Centre for Housing, Building and Planning
(Pamphlet) | A B C |
| A/UN | 10 | : Appropriate Construction Technologies in
Less-Developed Countries. Draft prepared
by H. Ramic | |
| A/UN | 11 | : The Status and further Tasks to be perfor-
med on the Promotion and Coordination of
Building Research Activities in Developing
Countries. Position Paper by UNCHBP to CIB
Congress, Budapest 1974 | B C |
| A/UN | 12 | : Status Report on the Training of Environ-
mental Specialists for the Planning and
Development of Human Settlements. From
UNCHBP, June 1971 | |
| A/UN | 13 | : Draft Report of the Inter-regional Seminar
on Design and Technology for Low-Cost
Housing. Budapest 1974. UN 1974 | C |

- A/UN 14 : Prerequisites of the Development of the Building Industry. ESA/HBP/AC13/4. February 1974 A B
- A/UN 15 : Working Paper II: Planning Principles of Housing Estates and Community Facilities in Towns. Low-cost Housing Seminar, Budapest 1974 C
- A/UN 16 : Working Paper III: Standardization, Standards and Modular Coordination. Budapest Seminar 1974 B
- A/UN 17 : Working Paper IV: The Method of Standardized Designs as Efficient Tools to provide off-the-peg Facilities for Low-Cost Housing Budapest 1974 C
- A/UN 18 : Choice of Appropriate Technologies for Low-Cost Housing. ESA/HBP/AC13/8. February 1974 (by J.W.S. de Graft-Johnson, Ghana) C
- A/UN 19 : Case study of the Experimental Housing Project on Lima, Peru. ESA/HBP/AC13/9 February 1974 C
- A/UN 20 : Technological Problems for Low-Cost Construction. Prepared by the UNIDO secretariat for Budapest Seminar 1974 B C
- A/UN 21 : Guidelines for Government Policies and Measures for the Gradual Industrialization of Building. UNCHBP, New York. Draft. Budapest Seminar 1974 B
- A/UN 22 : Budapest Low-Cost Housing Seminar 1974. Country Monograph - Ecuador A B C
- A/UN 23 : Budapest Seminar 1974 Country Monograph - Ethiopia A B C
- A/UN 24 : Design and Technology for Low-Cost Housing. Country Monograph - Sierra Leone A B
- A/UN 25 : Urban Housing Policy in Iran and Functions of the Housing Organizations, by Bijan, Bahrami-Aghdam For the Budapest Seminar on Low-Cost Housing. A
- A/UN 26 : Progress Report of the Secretary General on the Activities of the Centre for Housing, Building and Planning. Industrialization of the Building Industry E/C6/70/Add 1. September 1967 B

B/UN - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

- B/UN 1 : UNEP Programme Document. Working Draft (A)
of 15 October 1973. GE 73-10366
- B/UN 2 : Report of the Governing Council of the (A)
UNEP on its Second Session, Nairobi,
March 1974. UNEP/GC/26. 10 April 1974

C/UN - UNITED NATIONS CONFERENCE ON THE HUMAN
ENVIRONMENT Stockholm 1972

- C/UN 1 : Letter calling for a status report on A
information exchange on environment
matters. From M. Strong, Geneva.
March 1971
- C/UN 2 : Agenda, Item I: The Planning and Manage- A
ment of Human Settlements for Environ-
mental Quality. Summaries. UNCHBP
May 1971.
- C/UN 3: Interaction between Building and the En- B
vironment of Human Settlements. Supple-
ment to Basic Paper b (iii)
May 1971
- C/UN 4 : Action Paper: Construction Development. B
Proposal by D. Turin. Draft 6 VIII 71
- C/UN 5 : Summary Review, Classification and Selec- A
tion of Action Proposals relating to Sub-
ject Area I - Human Settlements.
Geneva, 6 September 1971. Jaromir Stván
- C/UN 6 : Regional Seminars on Development and En- A
vironment. A/CONF.48/PC.11/Add.2.
16 September 1971
- C/UN 7 : Inter-governmental Group on Conservation. A
Progress Report. A/CONF.48/PC.11/Add.3.
- C/UN 8 : UN CONFERENCE ON THE HUMAN ENVIRONMENT. A
Planning and Management of Human Settle-
ments for Environmental Quality.
Position Paper.
- C/UN 9 : Chapter IV: Components. (Origin unknown) A

D/UN - UNITED NATIONS COMMITTEE ON HOUSING, BUILDING
AND PLANNING Eighth Session, 15-26 October 1973

- | | | | |
|------|----|---|-------|
| D/UN | 1 | : World Housing Survey. Report of the Secretary-General. E/C.6/129 | A B |
| D/UN | 2 | : Technical Cooperation in Housing, Building and Planning. Funds expended for International Programmes. 1970-1971. E/C.6/130 | A B |
| D/UN | 3 | : Technical Cooperation Activities in the Field of Housing, Building and Planning. Report of the Secretary-General E/C.6/131 | A B |
| D/UN | 4 | : Human Environment as it relates to Human Settlements. Report of the Secretary-General. E/C.6/132 | A |
| D/UN | 5 | : Research and Development Projects for General Discussion. E/C.6/133 | A B C |
| D/UN | 6 | : Rehabilitation of Slums and Squatter Settlements. E/C.6/134 | C |
| D/UN | 7 | : Improvement of Rural Settlements. E/C.6/135 | B C |
| D/UN | 8 | : Building Technologies for Developing Countries. E/C.6/137 | B C |
| D/UN | 9 | : Coordination and Cooperation in the Field of Housing, Building and Planning, including reports from the Regional Economic Commissions and the Specialized Agencies. E/C.6/138 | A B |
| D/UN | 10 | : The Work Programme in the Field of Human Settlements. E/C.6/IN9 | A B |
| D/UN | 11 | : List of Representatives to the Eighth Session of CHBP. ECC./INF 1 | |
| D/UN | 12 | : Policies, Programmes and Administration in Housing Development | |

E/UN - UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME AND
TECHNICAL ASSISTANCE PROGRAMME

- E/UN 1 : Inter-regional Seminar on New Towns, London, June 1973 A
- E/UN 2 : Housing in Malta. Report by UNDP by D.R. Hanson. Centre for Housing, Building and Planning, New York 1973 A
- E/UN 3 : Manual on Stabilized Soil Construction for Housing, by R. Fitzmaurice. ST/TAA/K/2. New York 1958 C

F/UN - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION

- F/UN 1 : Plan for Development in Farm Buildings and Rural Construction, by C.A. Rånnfelt. AGS:Misc/71/87. November 1971 B C
- F/UN 2 : Una Sylva. The Use of Wood in Housing. Volume 25(2-3-4), Numbers 101-102-103, 1971 A B C

G/UN ECONOMIC COMMISSION FOR ASIA AND THE FAR EAST
Bangkok, Thailand

- G/UN 1 : Planning for Urban and Regional Development in Asia and the Far East. E/C.11/1003. UN, New York 1971 A
- G/UN 2 : Industrialization of Housing in Asia and the Far East: Status, Trends and Prospects. UN, New York 1972 A B C
- G/UN 3 : Draft Report of the Working Party on Housing and Building Materials to the Committee on Industry and National Resources. 24 June - 2 July 1965, Bangkok, Thailand. A B
- G/UN 4 : Some Notes on Daily Work Building Research Organization, by K. Blach and O Dybbroe, Planning and Design Division, Regional Housing Centre, Bandung, Indonesia. C

H/UN - UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT OR-
GANIZATION

- H/UN 1 : Building Materials and Components. Summary Paper prepared by the secretariat of the Economic Commission for Europe. Geneva, May 1967 B
- H/UN 2 : Development of the Building Materials and Components Sector. Report prepared by the secretariat of the ECE. Geneva, 1 September 1967 B
- H/UN 3 : Development of the Building Materials and Components Sector. Report prepared by the secretariat of the ECE. HOU/working Paper no 208. 16 January 1968. B
- H/UN 4 : International Symposium on Industrial Development, Athens 1967. Report of Committee II on Agenda Item 2. Sub-item: Construction Industry. ID/CONF.1/59/Annex A/9 B
- H/UN 5 : Issues for discussion, Provisional Agenda, Item 2: Building Materials and Components sector. ID/CONF.1/A.11 B
- H/UN 6 : Issues for discussion, Provisional Agenda, Item 2: The construction Industry. ID/CONF 1/A.12 B
- H/UN 7 : Sectoral Studies prepared for the Symposium. Presented by ECE. Building Materials Industries. Including Wood Products. ID/CONF.1/23 B
- H/UN 8 : Sectoral Studies prepared for the Symposium. Construction Industries. Prepared by UNCHBP. ID/CONF.1/24 B
- H/UN 9 : UNIDO, The Construction Industry in Developing countries. Report of an Expert Group Meeting, Vienna, 29 October-2 November 1973. ID/114(/ID/WC.148/21) B
- H/UN 10 : Provisional Agenda and Programme of Work. Expert Group Meeting, Vienna, 1973. ID/WG.148/1/Rev.1 B
- H/UN 11 : Technical Meeting Vienna, 1973. Outline of Papers to be presented. ID/WG.148/2 February 1973 B
- H/UN 12 : Outlooks for the Development of Industrial Construction in USSR. ID/WG.148/3 By R. Kriukov B

- H/UN 13 : Conditions of Employment and Training in the Construction Industry in Developing Countries, by ILO. ID/WG.148/14 B
- H/UN 14 : Bi- and Multi-lateral Aid granted by the United Kingdom to Developing Countries in the Field of the Construction Industry. By D.W.J. Miles. ID/WG.148/5 B
- H/UN 15 : Development of the Construction Industry in Europe. UK Experience. By D.W.J. Miles. ID/WG.148/6. August 1973 B
- H/UN 16 : Education and Training in Construction. By the secretariat of UNESCO. ID/WG.148/7.1973 B
- H/UN 17 : Legal, Economic and Technical Problems in the Establishment of Construction Industries in Developing Countries. By P.A. Campbell. ID/WG.148/8. 1973 B
- H/UN 18 : International Assistance to the Construction Sector. By L. Riba, CSSR. ID/WG.148/9. 1973 B
- H/UN 19 : The Construction Industry - A separate branch of the Economy. By L. Mikova, CSSR. ID/WG.148/10. 1973 B
- H/UN 20 : The Formation of an effective Construction Industry Sector in Developing Countries. By M. Hareli, Israel. ID/WG.148/11 1973 B
- H/UN 21 : Construction Activity in India. Present Situation and Trends. By A.N. Rau, The Hindustan Construction Company Ltd., Bombay, India. ID/WG.148/12 B
- H/UN 22 : Bi- and Multi-lateral Aid for Construction Industry. By A.N. Rau. ID/WG.148/13 1973 B
- H/UN 23 : Building Methods for Popular Housing. By J.T. Steiger. ID/WG.148/14 1973 C
- H/UN 24 : The Organization and Management of Industrial Construction in the USSR. By R. Knukov ID/WG.148/15 1973 B
- H/UN 25 : Construction Standards and Regulations in Low-Cost Housing and Minimal Infrastructure Programmes. By K.H. Götz, FRG. ID/WG.148/16 C
- H/UN 26 : Integration Problems in Construction in the Field of Building Materials Production and Construction Works among Developing Countries. By A.P. Könyc. ID/WG.148/17 B

- H/UN 27 : The Cement Industry in Iran. By H. Maadi
ID/WG.148/18. 1973
- H/UN 28 : UNIDO Technical Meeting on the Construction
Industries in Developing Countries, Vienna
1973. List of Participants. ID/WG148/19.
- H/UN 29 : List of documents. ID/WG.148/20
- H/UN 30 : UNIDO Industrial Construction in Developing B
Countries. Report of an Expert Group
Meeting, Vienna, November 1974
- H/UN 31 : UNIDO Expert Group Meeting, Vienna 1974. B
Aide-Mémoire. ID/WG.196/1
- H/UN 32 : Background Paper on Priorities in Develo- B
ping Countries in the Field of Industrial
Construction. By D.W.J. Miles. ID/WG.196/3
1974.
- H/UN 33 : Industrial Construction in Developing Count- B
ries. Based on Indian Experience. By A.N.
Rau. ID/WG.196/4
- H/UN 34 : Development of Construction Industry in B
Czechoslovak Socialist Republic. By
P. Lechner, CSSR. Vienna Meeting 1974
- H/UN 35 : Industrialization of Construction Proces- B
ses for Industrial Building. 10 pages.
Author's name not given. Vienna meeting
1974.
- H/UN 36 : Dimensional Coordination, Standardization B
and Typification. By A. Flašar, Yugoslavia.
Vienna Meeting 1974.
- H/UN 37 : Group One. Design and Construction Tech- B
niques. Miles 22/1
- H/UN 38 : Design Procedures and Demonstration Projects. B
One-page note by R. Purdew. Vienna Meeting
1974.
- H/UN 39 : UNIDO Monographs on Industrial Development B
No 2. Construction Industry. UN, New York
1969
- H/UN 40 : UNIDO Monographs on Industrial Development B
No 3. Building Materials Industry. UN,
New York 1969
- H/UN 41 : A Study of the Feasibility of Manufacturing B
Opportunities for Construction Products in
Nigeria. By Arthur D. Little, Inc., USA.
Inter-regional symposium on Industrial Pro-
ject Evaluation, Czechoslovakia 1965.
CID/IPE/D/29.

I/UN - WORLD HEALTH ORGANIZATION

- I/UN 1 : Minimum Requirements for Basic Sanitary Services in Human Settlements in Developing Countries. Project outline. A C
- I/UN 2 : Requirements to Transitional Human Settlements. Draft project report. A C
- I/UN 3 : WHO. Report on the Attendance at the South Pacific Commission Regional Seminar on Town Planning and Building Methods, Honiara, British Solomon Islands, 8-16 June 1970
By A.A. Besa A C

J/UN - INTERNATIONAL LABOUR OFFICE

- J/UN 1 : Building Technology and Employment in the Housing Sector of Developing Countries. Draft report by W. Paul Strassmann A B
- J/UN 2 : World Employment Programme. ILO February 1974.
- J/UN 3 : Construction Technology and Housing Economics: The Case of Nigeria. University of Ife-Nigeria. Project Proposal. A B
- J/UN 4 : Technology of Diffusion Process and Employment in the Construction Industry of Tunisia. Project Programme. B

K/UN - ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA

- K/UN 1 : Report of the Latin American Symposium on Industrial Development, Santiago, Chile 1966. E/CN.12/755, April 1966 B

L/UN - ECONOMIC COMMISSION FOR AFRICA

- L/UN 1 : A review of the Building Materials Industry in Africa and the Possibilities for a Rapid Expansion. Symposium on Industrial Development in Africa. E/CN.14/AS/III/5. January-February 1966 B

- L/UN 2 : The Construction Industry in Development Programmes: A Techno-Economic Review in the West African Sub-Region. Sub-Regional Meeting on Economic Cooperation in West Africa, Niamey, October 1966. E/CN.14/INR/107. B
- L/UN 3 : L'Industrie de la Brique. Réunion Sous-régionale sur la Coopération Economique en Afrique de l'ouest, Niamey, octobre 1966. E/CN.14/INR/124 B
- L/UN 4 : Le Rôle de l'Industrie des Matériaux de Construction à Base de Ciment dans L'Economie du Bâtiment et ses Perspectives de Développement en Afrique de l'Ouest. Réunion Sous-régionale sur la Coopération Economique en Afrique de l'ouest, Niamey, octobre 1966. E/CN.14/INR/134. B
- L/UN 5 : Industrial Estates in Africa. UN, New York 1965. ST/CID/5

M/UN - ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE

- M/UN 1 : Criteria for Location of Industrial Plants. Provisional Draft. 1966 B
- M/UN 2 : Voie de Développement de l'Industrie des Bétons Cellulaires. Autoclaves. A Base d'Agretas de Cendres Volantes de Houille et de Lignite. Par A. Paprocki et K. Tyszka, Poland, Varsovie. 1964 B

N/UN - UNITED NATIONS CENTRE FOR INDUSTRIAL DEVELOPMENT

- N/UN 1 : Industrial Estates. Policies, Plans and Progress. A Comparative Analysis of International Experience. UN, New York 1966. ST/CID/10 B

A - CIB

- A 1 : E. Spira and J. de Geus: Selective examination and assessment of research in France, Israel and the United Kingdom, in the field of housing and building, applicable in developing countries. CIB report no 7. A B C
- A 2 : Circular letter 30 October 1973: CIB-Commission W63-Low-Cost Housing. Invitation to submit contributions. C
- A 3 : Information on CIB working commissions and steering groups as per July 1974. G.S. 276(74)
- A 4 : Letter from National Research Council of Canada, Division of Building Research on CIB commission W63 -Low-cost Housing C
- A 5 : N.B. Hutcheon: Comments on building research for developing countries. Presented at the meeting of the Australia and New Zealand Association for the Advancement of Science, Port Moresby 1970 A B
- A 6 : CIB Working commission W63: Second Report C
- A 7 : CIB Working commission W63: Third Report C
- A 8 : RHC newsletter: Seminar on improvement of rural housing in Asia and the Far East, March 1974 C
- A 9 : Letter from the Republic of Iraq on prefabricated buildings B
- A 10 : Letter to USNC/CIB National Academy of the Sciences from Banco Obrero, Venezuela C
- A 11 : SGWU News Release, April 1974" Announcing "Building better buys" Third biennial International Symposium on Lower-cost Housing Problems, Montreal 1974. C
- A 12 : Low-cost Housing. By D. Mohan, CBRI, India. Paper to W63 meeting in Budapest 1974 C
- A 13 : Low-cost Housing. By H. Kristiansen, Building and Housing Research Unit, Tanzania to W63 meeting in Budapest 1974 A
- A 14 : Low-cost Housing Seminar. Extracts of reports to CIB W63 meeting in Budapest 1974 C

- A 15 : The Research Approach to Low-cost Housing in South Africa. By T.L. Webb, NBRI, South Africa. CIB W63. Budapest 1974 C
- A 16 : Soil Cement as a Building Material. By J.P. Moriarty, T.I. Suare and O.K. Therkildsen. CIB W63. Budapest 1974 C

B - BOUWCENTRUM INTERNATIONAL EDUCATION (BIE) QUALITY CONTROL COURSE

- B 1 : Brochure with applicant's statement
- B 2 : Course Handbook

C - BIE COURSE ON HOUSING, BUILDING AND PLANNING

- C 1 : Organization pocket. Bouwcentrum International Education
- C 2 : International course on housing, building and planning A
- C 3 : Pictorial survey of participants, present course
- C 4 : List of participants
- C 5 : Course Handbook
- C 6 : Description of workshops
- C 7 : Analysis of the relevance of an educational service in settlement planning and construction for Colombia A

D - BOUWCENTRUM - VAN DEN BORN

- D 1 : Report on Stage I of the research project on building materials for developing countries, February 1974 B
- D 2 : Annexes to Report on Stage I B

F - BOUWCENTRUM

- | | | |
|--------|---|-------|
| F 1 : | Report of the mission on Research, Standardi-
zation and Transmission of knowledge to Kenya
1967 | A B |
| F 2 : | Advisory report to the Kenyan Steering Commit-
tee, 1971 | A |
| F 3 : | Report on "The Kenyan Housing Project", 1971 | A |
| F 4 : | The Kenyan Housing Project Report, 1973 | A |
| F 5 : | Housing Building Costs, 3. International
Course, East and West Africa | C |
| F 6 : | "Acacias". 2. International Course for Develop-
ment Cycle Projects (Project for farmer's
houses in Acias, Colombia) | C |
| F 7 : | Bouwcentrum. Advisory and educational services.
(Information about Bouwcentrum) | A B C |
| F 8 : | Progressiv Repayment Schedules in Housing
Finance. By Niels O. Jørgensen | A |
| F 9 : | List of contacts for Regional Educational
Projects | C |
| F 10 : | Studies on Housebuilding Costs. By J. van
Ettinger, jr. | C |
| F 11 : | Course Handbook. 25th International Course on
Housing, Building and Planning. January-May
1975 | A B C |
| F 12 : | Low-Cost Housing. Annotated bibliography. By
Silvia de Schiller de Evans | A C |
| F 13 : | Brief description of Bouwxentrum activities
related to: "ECE/UNEP study on appropriate
building materials and construction methods
for low-cost housing and related infra-struc-
ture facilities in developing countries." 1975
By K.L. de Vries | A B C |
| F 14 : | Problems and Methods of Low-cost Housing.
By J. van Ettinger jr 1970 | C |

G- BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT, OVERSEAS DIVISION

- G 1 : "Construction in Overseas Development" - Charles B
Cockburn A search for appropriate aid and trade
measures for the 1970's Overseas Development
Institute Ltd. 1970
- G 2 : Overseas Building Notes no 156. The work of the C
Overseas Division Building Research Establish-
ment. June 1974
- G 3 : BRE Information Sheet 15, February 1974. BRE C
cast Industrialized Urban Housing for Develop-
ment Countries
- G 4 : A short extract from BREcast Manuals C
- G 5 : Circular letter to 128 institutions on OECD C
inquiry
- G 6 : Overseas Building Notes:
a) no 128: Man-made aggregates for concrete C
b) no 129: Fire regulations and the Architect C
c) no 139: Problems of concrete production in C
arid climates
d) no 142: Windows-design and function under C
tropical conditions
e) no 144: Simple classrooms for Pacific Islands C
f) no 145: Durability of Materials for Tropical X
Buildings
g) no 146: Timber in Tropical Buildings C
h) no 148: The Durability of Materials in C
Buildings
i) no 154: Calcium Silicate bricks (including C
sand-lime and flint-lime bricks)
- G 7 : Notes on Building Control B
- G 8 : Tropical Building Legislation B
- G 9 : Tropical Building Legislation. Model Regulations B
for Temporary Housing Area
- G 10 : Tropical Building Legislation. Model Building B
Operations Regulations for Small Buildings
- G 11 : Tropical Building Legislation. Model Building B
Regulations for Small Buildings in Earthquake
and Hurricane Areas
- G 12 : Tropical Building Legislation. Notes on Model B
regulations for Small Buildings
- G 13 : Tropical Building Regulations. Model Regulations B
for Small Buildings

- G 14 : Low-cost Housing in Peri-urban Areas. By Lloyd, M. B
- G 15 : The Design of Low-cost Housing in Relation to Local COnditions. By D. Oakley, February 1963. Presented to UN Conference on the Application of Science and Technology for the benefit of Less-Developed Areas. C

H - INTERMEDIATE TECHNOLOGY DEVELOPMENT GROUP

- H 1 : Intermediate Technology Development Group B
- H 2 : ITD Price List

I - UNIVERSITY COLLEGE, LONDON

- I 1 : Savier: Habitat for development. An Action Planning Approach to Possible Future Urban Patterns and Solutions A
- I 2 : Koenigsberger: Housing in the National Development Plan A
- I 3 : Koenigsberger: Action Planning A B
- I 4 : Koenigsberger: Physical Planning in the Development Process A
- I 5 : Twenty-five years of Development Planning A
- I 6 : Koenigsberger: "Wood in Housing in Developing Countries". World Consultation on the use of wood in housing, Vancouver, Canada, July 5-16 1971. Secretariat Paper WCH/71/6/1/E B C
- I 7 : Koenigsberger: The Settlement of Newcomers. The Value of Israeli experience for other countries. A
- I 8 : Development Planning Unit. A report 1971-73 A

J - ROBIN SPENCE, ITD

- J 1 : One-Day Seminar on Small-Scale Manufacture of Cementitious Materials Programme. ITDG 1974 B C
- J 2 : Cementitious Working Group-Work Programme. ITDG 1974
- J 3 : Small-Scale Building Materials Production in India. Confidential Reports by R.J.S Spence, January 1974 B C
- J 4 : Making Soil-cement Blocks. By Robin Spence. The Technical Services Branch, Commission for Technical Education and Vocational Training, Lusaka, Zambia C
- J 5 : Suggestions for the establishment of a Production Training Centre for small-scale Lime Production in Tanzania (with a note on other Building Materials) August 1974 B C
- J 6 : R. Spence: "The feasibility of small-scale manufacture of pozzolana in Kumasi - preliminary test Programme" ITDG 1974 B C

K - NATIONAL INSTITUTE FOR QUALITY IN CONSTRUCTION, SPAIN

- K 1 : a) Normes Technologues du Bâtiment (French) B
- K 1 : b) Normes Technologues du Bâtiment (Spanish) B
- K 2 : Norms for light internal walls (Spanish) B
- K 3 : Norms for electrical installations (Spanish) B
- K 4 : Norms for intransible flat roofs (Spanish) B
- K 5 : Norms for seismic forces (English) B

L - MINISTERIO DE LA VIVIENDA, SPAIN

- L 1 : Ministerio de la Vivenda: A
- General Organization
 - The Housi
 - Urban Planning
 - Architecture and Building Technology
 - General Technical Secretariat
- (Edition published for ECE seminar in Malaya, April-May 1974)

L 2 : "Logis en Afrique" (French Language) C

M - CONSULT PREFAB, SPAIN

M 1 : J.A. Fernandez Ordonez: "Prebricacion, teoria y practica" Editores Technicos Asociados S.A. (2 bind) B

M 2 : Julian Sales Serrano and Salvador Perez Arroyo: "Balance de la Prefabricacion en España". Arquitecturas, July 1974 B

N - TECHNIBERIA

N 1 : Techniberia. Promotional Pamphlet

N 2 : Techniberia. Summaries of Selected Projects C

N 3 : UNDP. Guides to Firms and Organizations

O - ANEFHOP, SPAIN

O 1 : "Ready-mixed concrete. Quality and service." Papers prepared for the Fourth European Ready-Mixed Concrete Congress, Madrid, 11-13 June 1974, English B

O 2 : La Marca de Calidad de los Hormigones Preparados en los Países Europeos y su Comparación con el Borrador Preparado por ANEFHOP (17 January 1973) B

O 3 : Memoria del Ejercicio 1973. ANEFHOP B

O 4 : Manual de Consejos Prácticos Sobre Hormigón C

P - CONSTRUCCIONES COLOMINA S.A., SPAIN

P 1 : Construcciones Colomina S.A. (Presentation of firm and selected Projects) C

P 2 : Photographs of African Projects

Q - HEREDIA Y MORENO, S.A., "HEYMO", SPAIN

- Q 1 : Presentation of the Company (English)
- Q 2 : Prentación y referencias C
- Q 3 : Referencias de hoteles
- Q 4 : Presentación y Referencias de Arquitectura y Urbanismo Industrial C
- Q 5 : Edificios Singulares. Presentación y Referencias C

R - FUNDACION RAPHAEL LEOZ, SPAIN

- R 1 : La Fundacion Rafael Leoz Para la Investigacion y Promocion de la Arquitectura Social C
- R 2 : Rafael Leoz de la Fuente: "Division y Organizacion del Espacio Arquitectonico." (Modulo Hele) C
- R 3 : Humanismo, Investigacion y Arquitectura C
- R 4 : El lutimo proyecto de Rafael Leoz. Brasilia; Embajada Espaniola Estructura no 10. Agosto 1974

S - MR. HUGUES DE FRAISSEIX, FRANCE

- S 1 : Equipement - Logements - Transport no 60. A B
Revue Mensuelle du Ministère de l'Equipement et du Logement et du Ministère des Transports. (M. de Fraisseix: "Les Comités de l'Habitation, de la Construction et de la Planification de l'ONU)
- S 2 : Data Sheet CIDHEC: "Significance of Prefabrication for Developing Countries." B
- S 3 : Information from Mr. Gas on successful housing projects in Algeria C

T - LE CENTRE D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION DU BATIMENT

- T 1 : "Qu'est-ce que c'est? Le Centre d'information et de documentation du bâtiment)
- T 2 : "Au Dahomey, les matériaux de construction, les plans et la construction" (From Revue Général Africaine des Travaux Publics, de l'industrie et des mines, no 1 août 1974. Address: 5, rue Desrenaudes, 75017 PARIS) C
- T 3 : "L'information du bâtiment" no 1, January 1974

U - SECRETARIAT DES MISSIONS D'URBANISME ET D'HABITAT

- U 1 : Présentation et activités du s.m.v.h.
- U 2 : Town-planning and Physical Planning Courses for Project Management 1974-75 A C
- U 3 : Course on Town Development Techniques 1974-75 A
- U 4 : Stage de Techniques Urbaines 1974-75 A
- U 5 : Planification-habitat-information. Numéro trimestriel 73 Mai 1973 A C
- U 6 : Planification-habitat-information. Numéro trimestriel 74 Août 1973 A C
- U 7 : Planification-habitat-information. Numéro trimestriel 76 Février 1974 A C
- U 8 : Bibliographie no 9(4) de s.m.v.h. "L'Habitat du grand nombre dans les pays en développement." Economie: Cout, Financement, Normes, Surfaces, Densité, Matériaux. 1974 A C

V - SOCIETE CENTRALE POUR L'EQUIPEMENT DU TERRITOIRE
COOPERATION, FRANCE

- V 1 : L'Apport de la SCET Coopération en Matière d'Habitat Urbain dans les Pays en Voie de développement A C
- V 2 : SCET/international et l'habitat urbain (1 juillet 1972) A

- V 3 : Pour en habitat du plus grand nombre dans les Pays en voie de développement. Recherche sur les possibilités d'équipement minimum des terrains. (Texte provisoire, juin 1973) A C
- V 4 : Quelques réflexions sur une Politique d'Habitat et de Lotissement Economique dans les Pays en Voie de Développement (Document 1966) A
- V 5 : Les Lotissement à Equipement minimum: des exemples à la Guadeloupe (avril 1973) C
- V 6 : SCET International, Habitat Economique, Réalisations 1960-72 (provisoire, 30 juin 1973) C
- V 7 : L'Habitat Economique en Tunisie. Une réalisation importante: 5000 logements à Ras Tabia (Tunis) (août-septembre 1972) C
- V 8 : Djibouti le "quartier du stade". Dix enseignements d'une action d'urbanisme et d'habitat C
- V 9 : Questionnaire for project programming C

W - CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT, FRANCE

- W 1 : CSTB Bâtiment Tropical no 1. Juillet 1975 (There are three others, no longer available - photocopies may be ordered) C
- W 2 : Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, numéros 32 and 33 - "Comment construire au Sahara" (juin et septembre 1958) C
- W 4 : Cahiers du CSTB no 134, 1972. "Une étude de faisabilité. Les constructions dégagées des servitudes du sol" C
- W 5 : Table of contents of "Building in the Tropics" by G. Lippmeyer X
- W 6 : Liste bibliographique: "Pays en Voie de Développement, Industrialisation de la Construction." B
- W 7 : Bibliographical list of documents of interest made by Mr. Sundh C
- W 8 : Revue de la Presse Technique dans le domaine de "La Construction en Pays Chauds" no 1, juin 1974, CSTB B C
- W 9 : Revue de la Presse Technique dans le domaine de "Construction en Pays Chauds", no 2, juillet-août-septembre 1974 B C

X - BUREAU CENTRAL D'ETUDES POUR LES EQUIPEMENTS
D'OUTRE-MER (BCEOM)

- X 1 : BCEOM. Marketing pamphlet in English (including list of field offices)
- X 2 : BCEOM. Same as X 1 but in French
- X 3 : Mellier, Gérard: "La Route en Terre, Structure et Entretien" Edition Eyrolles. Paris 1968 C
- X 4 : BCEOM. City Planning-community-housing. Marketing pamphlet. Record of Projects C
- X 5 : BCEOM: "L'Hygiène en Milieu Rural Tropical" (décembre 1962) A C
- X 6 : Blanc, Maurice: "Essai sur l'Habitation tropicale" BCEOM 1952 A C
- X 7 : Samson, André: "L'urbanisme face aux problèmes du développement. L'exemple des villes secondaires du Sénégal" not yet published A
- X 8 : Samson, André: "Propositions de schémas d'urbanisme. Principes généraux et ordres de grandeur" BCEOM mai 1974 A
- BCEOM Bulletins d'information Service de l'habitation et de l'urbanisme
- X 9 : "La fabrication artisanale de briques cuites et son amélioration" 4, 1957 C
- X 10 : "Les méthodes de traitements des ordures ménagères et l'intérêt du compostage aérobie en milieu tropical" 23, 1962/3 C
- X 11 : Ballenave, P: "Les matériaux bois, leur propriétés, leur mise en oeuvre" 31, 1965 C
- X 12 : Fougèrouse, M: "Durabilité naturelle des bois Africains pour la construction de bâtiments" "Corrosion des aciers d'armatures de béton armé dans les pays chauds et humides" C
- X 12 : Delanie, J: "Etudes de certains phénomènes de (cont'd) corrosion d'armatures du béton armé en climat chaud et humide" Armstrong, W.J.: "Possibilités de financement des réseaux d'eaux et d'assainissement par la Banque Internationale 35, 1966 Blanc, M: "Problèmes d'assainissement en pays tropicaux" "Le drainage de sous-sols dans les agglomérations" 35 Kehren, L: "Le compostage simultané des boues d'épuration et des ordures ménagères dans les pays chauds"

- X 13 : "Le choix des matériaux pour les conduites d'adduction et de distribution d'eau" 39, 1967 C

Informations et documents

- X 14 : Blanc, M: "Réflexions sur l'usage de la climatisation 2, 1971 C
- X 15 : Blanc, M: "Domaine d'utilisation de la terre crue et de la terre stabilisée" 4, 1971 C
- X 16 : Vaillant, J.R.: "Alerte à la pollution et aux nuisances dans les pays en voie de développement 7, 1971 C
- X 17 : Roure, J: "Les Borne-fontaines en milieu tropical Africain" 10, 1973 C
- X 18 : "Problèmes d'industrialisation dans le tiers monde" 11, 1973 B
- X 19 : Blanc, M: "Les études d'entretien routier" 15, 1974 C
- X 20 : Etude sur les aspects socio-financiers de l'habitat urbain dans les pays Africains associés à la Communauté Economique Européenne (1963) Table des matières A

Photocopies extraites du BULLETIN D'INFORMATION DU SERVICE HABITAT ET URBANISME

- X 21 : A. La hauteur sous plafond en climat tropical Rayonnement, isolation, accumulation calorifiques.
- X 21 : B. Les ossatures et charpentes métalliques dans la construction à usage d'habitations économiques.
- X 22 : Les basions en eau potable des agglomérations d'Outre-Mer. Séchage des bois. La fenêtre dans le logement économique en climat tropical. Bétons et mortiers.
- X 23 : Recherche d'économies sur un projet type de logement. C
- X 24 : C.C. A. -La Conférence de NAIROBI sur le logement et l'urbanisation. A
- Liste des matériaux de gros oeuvre entrant dans une construction simple. C

- | | | |
|--------|---|-----|
| X 25 : | La participation des usagers au paiement des service de distribution d'eau et d'évacuation des eaux usées. | A C |
| | Types de logements africains étudiés pour DJIBOUTI. | C |
| X 26 : | Les canalisations en matière plastique. | C |
| X 27 : | Logements économiques en Rhodésie. | C |
| X 28 : | Etude de bétons de terre à TANANARIVE. | |
| X 29 : | Les matériaux utilisables pour les évacuateurs d'assainissement en milieu tropical. | C |
| X 30 : | Ebauche d'une doctrine en matière de politique du logement en Afrique Centrale. | A |
| X 31 : | Le Problème de la Cimenterie au Regard des Besoins de la Construction dans les Pays en Voie de Développement. | B |

a - HUNGARY

- a 1 : Housing Cooperatives in Hungary A
Ministry of Building and Urban Development
- a 2 : Telep Lakosok Reszere. C
Keszulo Csökentett Igenyu Fejlesztetho Lakosok
Szettervei TT (Gypsy Housing)
- a 3 : Bibliography ekited according to draft out- A B C
line of December 1974

b - POLAND

- b 1 : Builetyn Urbanistyka w Krajach rozwijajacych C
sie. No 29 Warszawa 1971 (Polish, Summaries
in Russian and English)
- b 2 : The Principles for the design of urban one-fam- C
ly houses of the low-cost type in the developing
countries of the humid tropical zone 1972.
(In Polish, summary and bibliography in English
summary also in French)

c - USA

- c 1 : Roofing in Developing Countries. Research for B C
new Technologies. National Academy of the
Sciences. National Research Council, Washing-
ton D.C. 1974.
- c 2 : Care, Relief, Self-help and Development. C
- c 3 : Ferrocement: Applications in developing count- C
ries. National Academy of the Sciences. 1973.
- c 4 : World Cities in the Future - Shelter Systems
for the Future. By Ernest Weissmann, delivered
to the 137th Annual Meeting of the American
Association of Science, Chicago, December 1970
(Mimeographed manuscript)
- c 5 : Design with Climate. Bioclimate Approach to Ar- C
chitectural Regionalism. By Victor Olgyay,
Princeton University Press 1963.

d - GREECE

- d 1 : Doxiadis Associates International Consultants on Development and Ekistics. 1972 A C
- d 2 : Ekistics, Volume 39, Number 230, January 1975: "The problems and science of Human Settlements" (mostly on agriculture) C
- d 3 : The Ekistic Index. July-September 1974. (Selected periodical articles on human settlements) A C
- d 4 : Major Regional Planning Studies carried out by Doxiadis Associates. A
- d 5 : Rural Development Studies carried out by Doxiadis Associates C
- d 6 : Urban Development Projects studied by Doxiadis Associates 1974
- d 7 : Tourist Development Studies undertaken by Doxiadis Associates
- d 8 : Major Master Programs and Plans carried out by Doxiadis Associates C
- d 9 : Urban Renewal Projects, Urban Design Projects and City Centres. Plans carried out by Doxiadis Associates during the past ten years.
- d 10 : Housing Projects designed and/or supervised by Doxiadis Associates C
- d 11 : List of publications from Athens Centre of Ekistics A C
- d 12 : Delos Eleven. Declaration of Delos Symposium 1974. "Action for Human Settlements" (organized by the World Society for Ekistics)
- d 13 : Ekistics, Volume 38, Number 227, October 1974. Housing the Poor in Human Settlements. A C

e - SWEDEN

- | | | |
|-------|---|-------|
| e 1 : | "Internationalism, Solidarity, Education"
Description of Development Studies at Lund,
and some summaries of papers. By Richard
Pybus | A B C |
| e 2 : | Mombasa. Costs and Techniques in Swahili House
Construction. Lund-Copenhagen-Nairobi, 1970 | C |
| e 3 : | BFR 28/67: "Building and Planning in Developing
Countries" - a partially annotated bibliography. | B C |
| e 4 : | Seminarium och utställning om Katastrofhjälps-
bebyggelse | C |
| e 5 : | Seminarium och utställning om Katastrofhjälps-
bebyggelse | C |
| e 6 " | Vulnerability Mapping in Disaster Areas. By
Mustafa Tag Eldeen. Conference on Post-
Disaster Reconstruction. KTH, Stockholm,
April 1974. | C |
| e 7 : | Kortfattad information om "Red Cross Emergen-
cy Housing Project in the Democratic Republic
of Vietnam" | C |
| e 8 : | Byggmästaren 7-1974. "Den underutvecklade
överutvecklingen" av T. Åkesson | B C |
| e 9 : | UN Desert Camp Barracks. Lund, 1974 | C |

DEVELOPMENT STUDIES: HOUSING, BUILDING, PLANNING

The institute of Technology, University of Lund.

ETHIOPIA - TANZANIA - ZAMBIA 1968-69

- e 10 : General Introduction to the Project
- e 11 : A Study of the Project Participants
- e 12 : The Student's Experiences

ETHIOPIA Abela-Abaya Resettlement Project

- e 13 : General Description of the Discript
- e 14 : Master plan
- e 15 : Housing
- e 16 : Schools and Education
- e 17 : Public Health

TANZANIA

- e 18 : Kariakoo: A Residential Area in Central Dar-es-Salaam
- e 19 : Bagamoyo: Survey 1969
- Part of Survey 1968 and Supplement to Survey 1969
- e 20 : Zanzibar: Present Conditions and Future Plans

ZAMBIA

Kapwepwe Compound
A Study of an Unauthorized Settlement

- e 21 : KENYA 1970
Preliminary Reports
- e 22 : Mombasa: kaloleni and Mwembe-Tanganyika Improvement Study Costs and Techniques in Swahili Housing Construction
- e 23 : Kisumu: Health Centres i Kenya
- e 24 : Internationalism, Solidarity, Education - Seminars
- e 25 : Development Studies: Housing Building Planning Evaluation

f - NORWAY

- f 1 : Building Research in Relation to Housing Society, by O. Hedlund, 1960 A C
- f 2 : Organisation of a Cooperative Housing Society, by O. Hedlund, 1960 A
- f 3 : The Present Housing Situation in Indonesia and the Possibilities for Improvement, by O. Hedlund, 1960 A
- f 4 : Housing in Relation to National Planning in Indonesia, by P. Arctander and O. Hedlund, 1960 A
- f 5 : Low- and Middle-Income Housing Scheme in Indonesia, by O. Hedlund, 1960 A
- f 6 : Comments on: Low- and Middle-Income Housing in Indonesia, by O. Hedlund, 1960 A
- f 7 : United Nations Technical Assistance Operation - Indonesia. Final Report by O. Hedlund, 1960 A

g - DENMARK

- g 1 : Et U-lands boligproblemer (I-IV) Ingeniørens A C
Ugeblad no 15, 16, 18 and 19, 1974
- g 2 : Findings and Conclusions on Building Standards A C
and Details. by Klaus Blach. Project JOR -
71/516: Jordan Housing Corporation
- g 3 : UN Roving seminar on Modular Coordination and B
Components Building. 1974. (Visiting India and
Thailand) Sponsored by UN and the Government
of Denmark
- g 4 : UN roving seminar on Standardization and Modular B
Coordination. Visiting Indonesia, the Philli-
pines and Thailand. Sponsored by UN and the
Government of Denmark.
- g 5 : Note on clustered, one- to two-storey coutryard C
houses
- g 6 : Toving seminar on Standardization and Modular B
Coordination in the Building Industry in Asia
and the Far East. October-December 1969.
Report by the Advisery Group.
- g 7 : Second roving seminar on Standardization and
Modular Coordination in the Building Industry
in Asia and the Far East. March 1972. Report
by the Group of Experts.

h - SOUTH AFRICA

- h 1 : Native Housing in South Africa, by D.M. A C
Calderwood (1953)
- h 2 : Principles of Mass Housing, by D.M. Calderwood A C
(1962)
- h 3 : NBRI - News No 5 1974 B C
- h 4 : NBRI - Information Sheet, Index X/BOU 2-20, C
November 1973
- h 5 : NBRI - Information Sheet, X/BOU 2-22, March C
1974. "Roof Sheeting made from EPDM-Styrene
Rubber Blends"
- h 6 : NBRI - Information Sheet, X/BOU 2-21, January C
1974. "Why wood bloc floors fail and how they
can be repaired"
- h 7 : NBRI Publications List. No. 24, July 1974 B

- h 8 : Mechanization in the Building Industry. B
CSIR Research Report No. 265 by De Vos,
Ewnwel and Miners. Pretoria 1968
- h 9 : Timber Housing: Aspects of its Performance, C
by D.E. Dobson. National Building Research
Institute. CSIR reference No R/BOU 199.
April 1968
- h 10 : Investigations into South African Raw Materials B
for Manufacturing expanded lightweight Clay
Aggregates for Concrete by Kaimpfe, F and
Van der Meulen. National Building Research
Institute. Bulletin 36. CSIRO 1966
- h 11 : Report on the Development of Low-cost Timber C
Houses, compiled by J.H. Visser. Timber Unit,
CSIRO. 1965.

i - KENYA

(Mrs. Well's material)

- i 1 : An Introduction to the Systems in Use in the B
Ministry of Works, Kenya, (Building Department)
Construction Control Systems, Cardiff, UK.
Ministry of Works, Nairobi, Kenya. 1974
- i 2 : The Production and Marketing of Ballast in B
Kenya, by E.J. Wells. 1969
- i 3 : Housing Cooperative Societies as a Source of A
Finance for Low-cost Housing, by Niels O.
Jorgensen.
- i 4 : The Choice of Techniques: A Case Study of the B
Manufacture of Cement Blocks in Kenya
- i 5 : The Building Industry in Kenya B
- i 6 : Costs, Constraints and Imperfections in the B
Kenya Building Industry, by E.J. Wells, May 1972

j - UGANDA

(Mrs. Wells' Material)

- j 1 : The Building and Construction Industry in Uganda, by B.M. Mukasa. Department of Economics, Makerere University College 1969 B
- j 2 : Uganda's Construction Sector. A research report of work undertaken between 1965 and 1967, by C. Vincent, Makerere Institute of Social Research, 1969. B
- j 3 : Some Aspects of Housing Finance in Uganda, by C.M.A. Tribe, Department of Economics, Makerere University College, 1969 A

k - TANZANIA

(Mrs. Wells' Material)

- k 1 : Economic Research Bureau Paper 72.2. The Construction Industry in East Africa, by Mrs. E.J. Wells. University of Dar-es-Salaam. May 1972. B
- k 2 : The Construction Industry in Tanzania, by M.A. Bienefeld. Economic Research Bureau Paper 69.4. B
- k 3 : The Building Industry in Tanzania, Appendix 1 (To k.1?) B

Reports

- k 4 : Rural Housing in Tanzania. Knut I. Edvardsen and Report on a Prestudy. B. Hegdal. Report no 1, 1972 C

Pamphlets

- k 5 : Better Burnt Bricks. T.I. Svare. Technical Pamphlet no 1, 1974 B C
- k 6 : Minimum Requirements for Permanent Single Storey Houses. T.I. Svare. Technical Pamphlet no 2, 1974 A C

Data Sheets

- k 7 : BRU A.1.1. BRU-Data Sheets. Purpose, Preparation, use, etc. B. Hegdal 1973 C
- k 8 : BRU A.2.1. Climate in Tanzania Simple Advice on Housing K.I. Edvardsen, 1973 C

k 9	: BRU B.5.1. Burnt Clay Bricks. Hand Production Burning in Field Kiln. K.I. Edvardsen, 1973	B X
k 10	: BRU B.8.1. Soil Stabilization. General. T.I. Svare, 1974	C
k 11	: BRU B.8.2. Soil Stabilization. Stabilizer: Cement. T.I. Svare, 1974	C
k 12	: BRU C.0.1. Foundation. General. T.I. Svare, 1974	C
k 13	: BRU C.1.1. Site Planning and Preparation. K.I. Edvardsen	C
k 14	: BRU C.4.1. Stabilized Soil Foundations. Soil-Cement for one-storey Buildings. T.I. Svare, 1974.	C
k 15	: BRU H.1.1. Smoke Evacuation from Fireplaces. Simple Improved Devices - Chimneys. B. Hegdal, 1974.	C
k 16	: BRU H.1.2. Fireplaces in Houses. Simple Devices for Cooking - Frying Purposes. B. Hegdal, 1974	C
k 17	: BRU J.1.1. Household Requirements. Main Household Activities and Facility Needs. B. Hegdal, 1973	A C
k 18	: BRU J.2.1 House Layout. Three-Sectioned House, Total Area 70,9 m2. B. Hegdal, 1973	C
k 19	: BRU J.2.2 House Layout. Three-Sectioned House, Total Area 123,1 m2. B. Hegdal, 1973	C
k 20	: BRU J.2.3. House Layout. Total Area 70,2 m2. B. Hegdal, 1973	C
k 21	: BRU J.2.4. House Layout. Three-Sectioned House, Total Area 95,2 m2. B. Hegdal, 1973	C

l - NIGERIA

- l 1 : Anatomy of Traditional Markets in Nigeria. A
Focus on Ibadan City, by L.R. Vagale (Ed).
Polytechnic, Ibadan, Town Planning Division,
1972.
- l 2 : Fourth National Conference on Local Government.
(Sokoto, 5-9 January. 1972)
Theme: The Challenge of Rapid Urbanization to
Nigerian Local Government. Technical Paper no A
2: Local Government in Metropolitan Cities of
India in Relation to Urban Planning and Deve-
lopment. By L.R. Vagale.

m - PORTUGAL

- m 1 : Laboratoria Nacional de Engenharia Civil. C
Activity Sheets:
a) Characteristics of timber;
b) Wood preservation;
c) Thermal comfort in buildings;
d) Building insulation.

n - IRAN

- n 1 : IRAN. Housing Needs. School fo Architecture, A
N.S.W. Institute of Technology, Lune 1974.
- n 2 : IRAN. A Social and Economic Survey. N.S.W. A
School of Architecture. N.S.W. Institute of
Technology, October 1974.
- n 3 : IRAN. Materials and Building Techniques. School B C
of Architecture, N.S.W. Institute of Technology,
October 1974.

o - INDIA

- o 1 : Catalogue of Building Research in India. C
- o 2 : CBRI. Silver Jubilee Year. Annual Report 1972. C
- o 3 : NBO (National Building Organization) 1954-1974. B C
Twenty years of service to the building indust-
ry.

NBO abstracts:

- o 4 : Volume XVIII, No 8 C
- o 5 : Volume XVIII, No. 11
- o 6 : Volume XVIII, No. 12
- o 7 : Volume XIX, No. 1
- o 8 : Volume XIX, No. 2
- o 9 : Nail-joints in Timber Structures. C
Technical Research Report 26. By N.J. Masani,
K.S. Pruthi, Sundar Lal and Bhagirath, Prasad.
Joint Publication of the Forest Research
Institute, Dehra Dun and NBO
- o 10 : Central Building Research Institute, Roorkee. C
Research Programme 1974-75
- o 11 : Very Low-cost Housing, by Prof. D. Mohan, A B C
CBRI, Roorkee.

p - BANGLADESH

- p 1 : Low-cost Housing. Its Need and Execution in A C
Bangladesh. A.K.M. Korshed Alam. Building
Research Institute in Dacca.

q - AUSTRALIA

- q 1 : Migrant Hostels in Australia. Information A
Office, Australian Department of Immigra-
tion, Canberra.
- q 2 : Housing in Australia. Information Office, A
Australian Department of Immigration, Canberra.

r - JAMAICA

- r 1 : Low-cost Housing in Jamaica. A B C
Shankland Cox Overseas, Jamaica, West Indies.

s - COLOMBIA

- s 1 : Ensayo de asentamiento de concreto. Instituto C
Colombiano de Productores de Cemento (ICPC)

- s 2 : Introduccion al disenyo y construccion de vias con suelo-cemento. Comité de la Industria del Cemento, Asociación Nacional de Industriales (ANDI) C
- s 3 : Toma de cilindros de concreto fresco (ICPC) C
- s 4 : Anclaje y traslapo de barras de refuerzo. By C.A. Madrid and G. Ochoa. ICPC 1974 C
- s 5 : Diseno de estructuras de concreto a rotura. By A.Na. Gomez and E. Kerpel, ICPC C
- s 6 : Resistencia que deve tener el concreto. By C.A. Madrid. ICPC 1974 C
- s 7 : Comentarios sobre la Norma ACI - 318. Comité de la Industria del Cemento, ANDI. B
- s 8 : Modulos para juegos en parroques infantiles. Comité de la Industria del Cemento, ANDI.

u - BRAZIL

- u 1 : Joint Action against Pollution (Pamphlet), by Rubens vaz da Costa, National Housing Bank, 1971. C
- u 2 : National Housing Bank: A Brazilian Solution to a Brazilian Problem. BNH Information Office. A
- u 3 : Economic Development and Urban Growth in Brazil, by Rubens vaz da Costa, BNH Information Office, 1972. A
- u 4 : Fast Urban Growth: the Challenge of the Seventies, by Rubens vaz de Costa, BNH Information Office, 1972. A
- u 5 : Urban Growth: The Foundation of Economic Development, by Rubens vaz da Costa, BNH Information Office, 1972. A
- u 6 : Demographic Growth and Environmental Pollution, by Rubens vaz da Costa. BNH Information Office. A
- u 7 : Sharing the Responsibility for Development: "Tax Incentives in Brazil", by Rubens vaz da Costa. Lecture presented 7 October 1971, in London at Conference on "Brazil's Economic Boom: A practical assessment of the opportunities in the seventies". A

v - OECD

- v 1 : Sector Group on Urban Environment. Contributions to the Vancouver Conference, Paris, October 1974:
- Low-cost improvement of urban environment; C
 - Traffic restraints and improvement of public transport in urban areas;
 - Urban environmental indicators. C
- v 2 : a) Studies of Employment in the Mexican Housing Industry, by Araud, Boon, Urquido and Strassmann. OECD Development Centre, Employment Study Series No 10. B
- b) Labour Conditions and Industrial Relations in the Building Industry in Mexico, by D.A. Germidis. Employment Study Series No 11. (Press release) B

w - INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT

- w 1 : A Framework for the Promotion of Construction Industries in the Developing Countries. Bank Staff Working Paper no 168, November 1973, prepared by John C. de Wilde and Associates B
- w 2 : Sites and Services Projects. Report SecM74-239. April 1974. C
- w 3 : Sites and Services Projects. Survey and Analyses of Urbanization. Standards and On-site Infrastructure. Divisional Paper - Preliminary Draft. Transportation and Urban Projects Department, August 1974. C

x - MISCELLANEOUS ORIGINS

- x 1 : Construction - Settlement Pattern - Environment. Research Institute for Building and Architecture. Czechoslovakia 1971 A C
- x 2 : One World Only. Prospects and Feasibilities of Low-cost Housing Activities in Asia. Report 8. Friedrich Ebert Stiftung. Tokyo, January 1973 A
- x 3 : Instructions de Montage pour la Maison suédoise. Groupe Opérationnel de la Croix Rouge pour l'Indochine. C
- x 4 : Building Construction in Warm Climates, by R.L. Fullerton, Oxford University Press 1973. C

